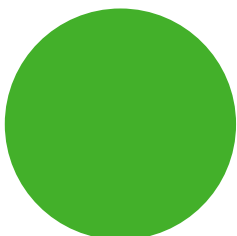




Projekterings PM Miljö- och Geoteknik



Fålhagen 1:38
Österängens IP
Uppsala kommun





Projekterings PM, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

**Fålhagen 1:38
Österängens IP
Uppsala kommun**

Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB
Salagatan 18A
753 30 Uppsala

Uppdragsgivare

**Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB**

Handläggare

**Maria Nylander – Geoteknik
Magnus Persson – Miljöteknik**

Datum

2020-02-07

Rev. datum

Innehåll

1	Uppdrag.....	3
2	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	4
3	Historik	4
4	Utförda undersökningar.....	4
5	Markförhållanden	5
6	Grundvatten och ytvatten	5
7	Sättningar	6
7.1	Allmänt.....	6
7.2	Läktare och cafeteria	6
8	Miljöteknik.....	7
8.1	Undersökning 2016	7
8.2	Undersökning 2019	8
8.3	Provtagning	8
8.4	Fältiakttagelser	8
8.4.1	Fältiakttagelser, jord	8
8.5	Bedömningsgrunder	8
8.5.1	Bedömningsgrunder, jord	8
8.5.2	Bedömningsgrunder, mottagningsanläggning.....	9
8.6	Analysresultat	10
8.6.1	Analysresultat, jord 2016.....	10
8.6.2	Analysresultat, jord 2019.....	12
8.7	Efterbehandling	13
8.8	Anmälan om förorening	14
9	Radon.....	15
10	Grundläggning.....	15

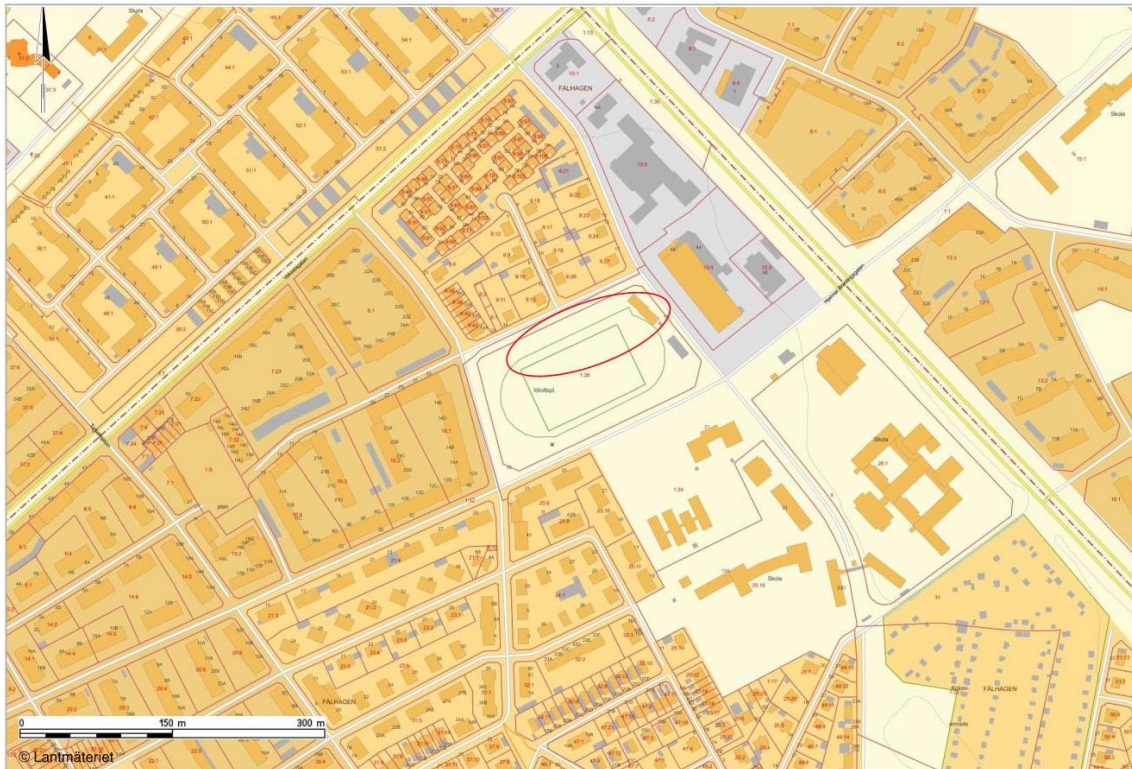
10.1	Läktarbyggnad.....	15
10.2	Cafeteria	15
10.3	Allmänt.....	15
10.3.1	Omräkningsfaktor	16
10.3.2	Partialkoefficienter	16
10.3.3	Valda materialegenskaper.....	17
11	Schakt och stabilitet.....	19
12	Övrigt.....	20

Bilagor

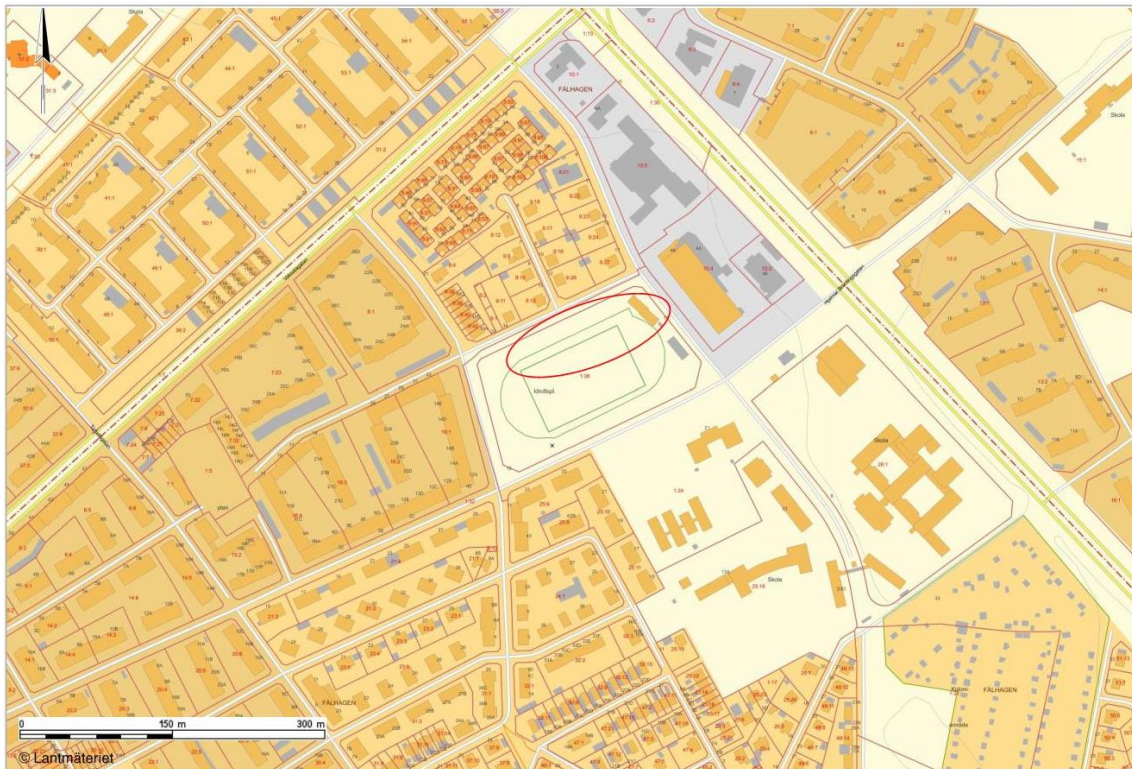
Benämning	Beskrivning	Skala	Daterad
N-10.1-03	Planritning med föroreningsnivåer och klassning (läktaren)	1:400	2020-02-07
N-10.1-04	Planritning med föroreningsnivåer och klassning (cafe)	1:200	2020-02-07

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala kommun Sport- och Rekreativfastigheter AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Fålhagen 1:38 som underlag för projektering av en ny läktarbyggnad och cafeteria vid Österängens IP. Det undersökta området ligger i stadsdelen Fålhagen i Uppsala, Uppsala kommun. Se



Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde. Observera att i denna handling redovisas även resultat från 2016 års undersökning.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2019-12-12, © Lantmäteriet.

5 Markförhållanden

Jordlagerföljden består i allmänhet överst av ett lager **yllning** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan ca 7,2 – 13,8 m under markytan.

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,7 – 3,4 m. Innehållet utgörs av sand, grus och lera. Ställvis har även tegel, glas, asfalt och porslin noterats. Fyllningen bedöms ingå i schaktbarhetsklass 3ⁱⁱ.

Kohesionsjorden utgörs av lera som ner till ca 1,5 m djup är av torrskorpekaraktär för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgöras av lera med mycket låg skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfastheten (korrigerad med avseende på konflytgräns) uppmätts till 8 kPa. Den totala lermäktigheten uppgår till mellan ca 0,9 – 10,1 m. Lerans tunghet har som lägst uppmätts till 17,5 kN/m³ och som högst till 18,1 kN/m³. Vattenkvoten varierar mellan 44,4 – 50,5 %. Leran benämns som mellanplastisk till högplastisk samt som lågsensitiv till mellansensitiv. Torrskorpeleran bedöms omfattas av materialtyp 5Aⁱⁱⁱ och schaktbarhetsklass 2ⁱⁱ, medan underliggande lera bedöms omfattas av materialtyp 5Aⁱⁱⁱ och schaktbarhetsklass 1ⁱⁱ.

Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 3 – 6,5 m. Friktionsjorden benämns som medelfast till fast. Notera att ett flertal block har genomborrats vid sondering i friktionsjorden. Friktionsjorden bedöms omfattas av schaktbarhetsklass 3ⁱⁱ.

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

6 Grundvatten och ytvatten

Mot bakgrund av registrerade korttidsobservationer från 2016, se Tabell 1, bedöms grundvattenytans trycknivå ligga ca 4,4 m under markytan, kring +3,7. Inget ytvatten noterades i utförda provtagningshål i samband med provtagning.

Tabell 1. Registrerade grundvattenobservationer.

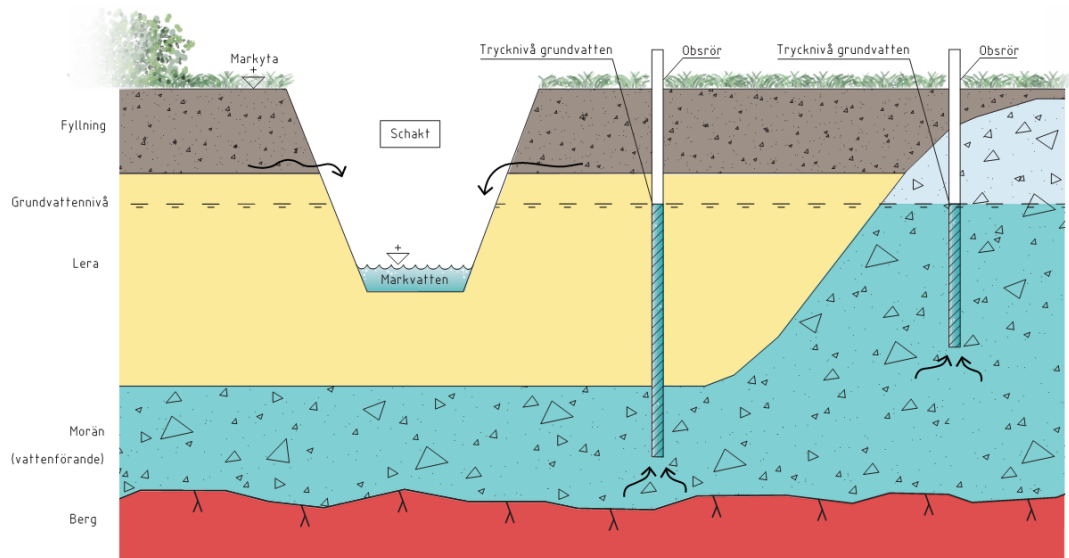
Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
BG16005G	+8,1	2016-04-19	+3,8	
		2016-05-19	+3,6	

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

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).

ⁱⁱ Bygghälsorådgivningsrådets Rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

ⁱⁱⁱ AMA anläggning 13



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

Det skall beaktas att arbetsområdet är beläget inom yttre skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt. Vid arbeten djupare än inom 1 m över högsta grundvattenyta (grundvattentrycknivå), ska ansökan om dispens från skyddsföreskrifterna göras hos länsstyrelsen i Uppsala län. Det kan i aktuellt fall komma att gälla för planerade schaktningsarbeten.

7 Sättningar

7.1 Allmänt

Lerans sättningsegenskaper har utvärderats och analyserats från ostörda lerprover upptagna i provtagningspunkt BG19001 samt BG19003 på 3 nivåer vardera. BG19001 ligger i anslutning till läktaren och BG19003 ligger i anslutning till cafeterian. Utförda CRS-försök visar att leran inom området generellt är normalkonsoliderad till svagt överkonsoliderad. Ovanstående gäller för en grundvattenyta på trycknivån +3,7. För planerade objekt beaktas torrskorpeleran som icke sättningsskänslig.

7.2 Läktare och cafeteria

För BG19001 har en last motsvarande 55 kPa respektive 20 kPa kontrollerats vilket motsvarar tillskottslasten av läktaren i bakkant respektive framkant. Observera att detta endast är aktuellt för BG19001, dvs. för läktarbyggnaden. Resultatet från sättningsanalysen redovisas i Tabell 2.

Motsvarande beräkningar har utförts för cafeterian. Tillskottslasterna har här valts till 10 kPa vilket bedöms motsvara en jämnt utbredd last från byggnaden. Resultatet redovisas i Tabell 3. Observera att större lermäktigheter förekommer i anslutning till café-byggnaden.

Tabell 2. Överslag på lerans primära sättningar för ny läktarbyggnad, baserat på CRS-resultat från BG19001.

Lermäktighet [m] (exkl. torrskorpelera)	20 kPa tillskottslast Sättning [cm]	55 kPa tillskottslast Sättning [cm]
1	< 1	ca 1 - 3
3	ca 1 – 2	ca 2 – 4
5	ca 2 – 3	ca 3 – 5

Tabell 3. Överslag på lerans primära sättningar för ny cafeteria, baserat på CRS-resultat från BG19003.

Lermäktighet [m] (exkl. torrskorpelera)	10 kPa tillskottslast Sättning [cm]
5	ca 5 - 6
7	ca 7 - 8
9	ca 9 - 10

Utöver beräknade sättningar ovan kan ytterligare sättningar uppträda i okvalificerad fyllning eller genom sekundära sättningar. Sekundära sättningar, så kallade krypsättningar, uppkommer när jordens effektivspänning inklusive tillskottslast omfattar ca 80 % av lerans förkonsolideringsspanning (beror av lerans spänningshistoria).

8 Miljöteknik

Fastigheten undersöktes som tidigare nämnt redan 2016 som underlag för projektering av den nya läktaren. En kompletterande miljöteknisk undersökning genomfördes 2019 då även ett café planeras byggas i närheten av läktaren. Nedan följer en kort sammanfattning av den miljötekniska undersökningen från 2016, därtill finns analysresultatet sammanfattat under rubriken 8.6.1 *Analysresultat, jord 2016*.

8.1 Undersökning 2016

Den miljötekniska undersökningen 2016 innefattade skruvprovtagning i totalt 15 borrpunkter. Fältanalys med XRF genomfördes på 32 jordprover och utifrån detta resultat och fältobservationer valdes 15 jordprover för analys på ackrediterat laboratorium.

Analysresultatet påvisade halter över känslig markanvändning (KM) i 6 jordprov med avseende på metaller (arsenik, bly, barium, kobolt, nickel) och PAH. I ett samlingsprov av 4 delprover (BG16001–04) taget på fyllningen 0–0,6 m under markytan påvisades halter av barium över mindre känslig markanvändning (MKM) och PAH-H över känslig markanvändning (KM). Dessa 4 provpunkter ligger utanför området som planeras bebyggas i dagsläget. I provpunkt BG16005 (0,4–0,6 m u my) påvisades halter av PAH över riktvärdet för KM.

I ett jordprov taget på ett skikt mellan 1,5–1,6 m under markytan i BG16008 påvisades halter av PAH-M och PAH-H över gränsvärdet för farligt avfall (FA). Detta skikt undersöktes vidare i en kompletterande undersökning där provtagning gjordes i 6 provpunkter runt omkring BG16008. Samtliga analyserade jordprov hade halter av PAH under KM och det konstaterades att det PAH-förorenade skiktet var avgränsat till provpunkt BG16008.

I den kompletterande undersökningen påvisades halter av arsenik över MKM och bly över KM i 4 provpunkter. I borrhål BM16103 (0,3–0,5 m u my) påvisades en arsenikhalt över riktvärde för MKM. Fyllningen från punkt BM16101 (0,4–0,5 m u my) hade halter av arsenik över KM. För BM16105 (1,0–1,7 m u my) var halten av bly precis på riktvärdet för KM. Utifrån resultaten av XRF-analyserna tillsammans med laboratorieanalyserna drogs slutsatsen att fyllningen från BM16101 0–0,5 m u my, BM16103 0–0,5 m u my och BM16106 0,5–1,0 m u my överstiger riktvärde över MKM med avseende för arsenik.

8.2 Undersökning 2019

8.3 Provtagning

Den miljötekniska markundersökningen har genomförts under en fältdag 2019-11-25 genom skruvborrprovtagning i 6 punkter med hjälp av borrhålvagn. Miljöprovtagningen utfördes av Mats Jansson, 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 mellan ca 0,7–1,4 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, borrhål, 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.

8.4 Fältiakttagelser

8.4.1 Fältiakttagelser, jord

Generellt är undersökningsområdet täckt av grus och fyllning av varierande mäktighet, ca 0,7–2,2 m under markytan. I borrhålen BG19001 och 05 påträffades tegel i fyllningen. I BG19001 påträffades även asfalt i fyllningen. Under fyllningen förekommer lera.

Fyllningen i området är heterogen och fältobservationer tyder på att vallen som går runt fotbollsplanen är uppfylld med schaktmassor.

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

8.5 Bedömningsgrunder

8.5.1 Bedömningsgrunder, jord

Uppmätta föroreningshalter i jorden jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark^{iv}, med reviderade riktvärden^v 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:

^{iv} Naturvårdsverket rapport 5976, 2009.

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

- 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.

Verksamheten inom fastigheten är en sportanläggning där barn och vuxna spenderar en begränsad del av sin tid. Området är omgivet av stängsel och tidvis låsta grindar, därför kan området inte betraktas som en park eller liknande rekreativ område där allmänheten har fri tillgång. Det sker ingen odling av ätbara växter inom området. Området ligger inom den yttre skyddszonen för Uppsala- och Vattholmaåsarna (03FS 1990:1), dock planeras läktaren och kafét grundläggas utan pålning så inget arbete planeras vilket bör påverka grundvattnet.

Vid jämförelse av de platsspecifika förhållandena och Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenarion KM och MKM bedöms främst MKM passa bäst in på fastigheten. Dock är det Miljöförvaltningen i Uppsala kommun som beslutar om vilket riktvärde som ska användas vid jämförelse och som åtgärds mål. Det åtgärds mål som Miljöförvaltningen generellt använder i samband med sportanläggningar är KM. Därför rekommenderas att riktvärdena för KM används vid jämförelse och som åtgärds mål åtminstone i den översta 0,5 m av marken.

8.5.2 Bedömningsgrunder, mottagningsanläggning

Jämförelse genomförs även mot Naturvårdsverkets författningssamling om deponering av avfall^{vi} NFS 2004:10 (§22 och 23) samt Naturvårdsverkets handbok för användning av avfall för anläggningsändamål^{vii} (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 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 åtgärds mål görs även jämförelse mot:

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

^{vi} Naturvårdsverkets författningssamling 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. 2004.

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

8.6 Analysresultat

8.6.1 Analysresultat, jord 2016

Analysresultaten från undersökningen 2016 har sammanställts i Tabell 6 och 5. För polycykliska aromatiska kolväten (PAH) redovisas endast summaparametrar. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 7 i tillhörande MUR.

Tabell 4. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt BG160	01-04	01-04	01-02	04	05	08	09	Gräns- och riktvärde			
								MRR	KM	MKM	FA
Djup (m u my)	0-0,6	0,5-2,9	2,7-3,4	1,8-2,9	0,4-0,6	1,5-1,6	0-1,0				
Jordart	Fyllning	Fyllning	Let								
Organiska ämnen											
Alifater											
>C ₅ -C ₈	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	-	-	i.r	25	150	
>C ₈ -C ₁₀	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	-	-	i.r	25	120	700
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	-	-	i.r	100	500	10000
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	-	-	i.r	100	500	10000
>C ₁₆ -C ₃₅	< 10	< 10	< 10	< 10	-	-	-	i.r	100	1000	10000
Aromater											
>C ₈ -C ₁₀	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	-	-	i.r	10	50	1000
>C ₁₀ -C ₁₆	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	-	-	-	i.r	3	15	1000
>C ₁₆ -C ₃₅	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	-	-	-	i.r	10	30	1000
Polycykliska aromatiska kolväten											
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	<0,15	75	< 0,045	0,6	3	15	1000
PAH M	0,61	0,12	< 0,075	0,48	0,61	1100	< 0,075	2	3,5	20	1000
PAH H	1,1	0,21	< 0,11	0,61	2,1	530	< 0,11	0,5	1	10	50
Metaller											
Arsenik As	7,8	4,1	3,7	3,8	14,1	2,8	4,1	10	10	25	1000
Barium Ba	340	100	110	100	240	240	32	i.r	200	300	50000
Bly Pb	46	14	14	31	56,8	55	6,2	20	50	400	2500
Kadmium Cd	0,21	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,46	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12	1000
Kobolt Co	6,1	9,4	11	7,6	7,9	8,7	2,8	i.r	15	35	1000
Koppar Cu	33	22	25	30	57,6	39	12	40	80	200	2500
Krom Cr	13	33	36	24	27,4	33	10	40	80	150	1000
Kvicksilver Hg	0,031	0,028	< 0,012	0,14	<0,2	0,086	< 0,010	0,1	0,25	2,5	50
Nickel Ni	14	24	26	17	18,4	24	4	35	40	120	1000
Vanadin V	35	37	42	33	31,2	43	14	i.r	100	200	10000
Zink Zn	120	71	77	96	207	180	25	120	250	500	25000

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**. Halter som överskrider Avfall Sveriges haltgräns för FA (farligt avfall, Avfall Sveriges rapport 2007:1) markeras i **rött/understruken fetstil**.

Tabell 5. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt BM16	101 101 102 103 105 106 107							Gräns- och riktvärden		
	0,4–0,5	1,0–1,6	1,0–2,0	0,3–0,5	1,0–1,7	1,6–2,0	0,4–1,3	MRR	KM	MKM
Djup (m u my)	0,4–0,5	1,0–1,6	1,0–2,0	0,3–0,5	1,0–1,7	1,6–2,0	0,4–1,3			
Jordart										
Organiska ämnen										
Alifater										
>C ₅ -C ₈	-	-	-	-	-	-	-	i.r	25	150
>C ₈ -C ₁₀	-	-	-	-	-	-	-	i.r	25	120
>C ₁₀ -C ₁₂	-	-	-	-	-	-	-	i.r	100	500
>C ₁₂ -C ₁₆	-	-	-	-	-	-	-	i.r	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	-	-	-	-	-	-	-	i.r	100	1000
Aromater										
>C ₈ -C ₁₀	-	-	-	-	-	-	-	i.r	10	50
>C ₁₀ -C ₁₆	-	-	-	-	-	-	-	i.r	3	15
>C ₁₆ -C ₃₅	-	-	-	-	-	-	-	i.r	10	30
Polycykliska aromatiska kolväten										
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	0,74	< 0,075	0,09	0,31	< 0,075	0,33	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	0,79	< 0,11	< 0,11	0,79	< 0,11	0,5	< 0,11	0,5	1	10
Metaller										
Arsenik As	21	2,5	-	37	9,5	-	7,8	10	10	25
Barium Ba	130	100	-	270	160	-	120	i.r	200	300
Bly Pb	23	14	-	48	50	-	17	20	50	400
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	-	0,28	< 0,20	-	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt Co	5,3	8,3	-	13	16	-	12	i.r	15	35
Koppar Cu	31	25	-	52	46	-	25	40	80	200
Krom Cr	14	31	-	45	55	-	40	40	80	150
Kvicksilver Hg	0,014	0,048	-	0,085	0,037	-	0,012	0,1	0,25	2,5
Nickel Ni	11	22	-	32	40	-	28	35	40	120
Vanadin V	28	37	-	55	61	-	46	i.r	100	200
Zink Zn	64	83	-	170	140	-	87	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**.

8.6.2 Analysresultat, jord 2019

Analysresultaten från borrhöjningarna BG19001–06 har sammanställts i Tabell 6. För polycykliska aromatiska kolväten (PAH) redovisas endast summaparametrar. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 8 i tillhörande MUR.

Tabell 6. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt BG190	01	02	03	04	05	04/05/06	Gräns- och riktvärden		
							MRR	KM	MKM
Djup (m u my)	0–0,7	0–0,5	0–0,5	1,0–1,3	0,5–1,5	0–0,5			
Jordart	F/ le	F/ le Sa	F/ sa le	F/ sa le	F/ le	F/ gr sa			
Organiska ämnen									
Alifater									
>C ₅ -C ₈	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	i.r	25	<u>150</u>
>C ₈ -C ₁₀	< 3,0	< 3,0	< 3,0	-	< 3,0	< 3,0	i.r	25	<u>120</u>
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	< 5,0	< 5,0	-	< 5,0	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	< 10	< 10	< 10	-	< 10	< 10	i.r	100	<u>1000</u>
Aromater									
>C ₈ -C ₁₀	< 4,0	< 4,0	< 4,0	-	< 4,0	< 4,0	i.r	10	<u>50</u>
>C ₁₀ -C ₁₆	< 0,90	< 0,90	< 0,90	-	< 0,90	< 0,90	i.r	3	<u>15</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	< 0,50	< 0,50	< 0,50	-	< 0,50	< 0,50	i.r	10	<u>30</u>
Polycykliska aromatiska kolväten									
PAH L	< 0,045	< 0,045	0,076	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	<u>15</u>
PAH M	< 0,075	0,8	1,7	< 0,075	0,17	0,12	2	3,5	<u>20</u>
PAH H	< 0,11	1,2	2,7	< 0,11	0,22	0,14	0,5	1	<u>10</u>
Metaller									
Arsenik As	7,8	4,6	4,7	-	4,9	< 2,0	10	10	<u>25</u>
Barium Ba	130	93	110	-	97	31	i.r	200	<u>300</u>
Bly Pb	21	34	46	-	28	8,6	20	50	<u>400</u>
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	<u>12</u>
Kobolt Co	18	12	11	-	12	5,2	i.r	15	<u>35</u>
Koppar Cu	35	32	32	-	37	13	40	80	<u>200</u>
Krom Cr	50	30	32	-	33	10	40	80	<u>150</u>
Kvicksilver Hg	0,022	0,1	0,12	-	0,076	< 0,010	0,1	0,25	<u>2,5</u>
Nickel Ni	35	20	20	-	21	4,8	35	40	<u>120</u>
Vanadin V	49	37	37	-	38	15	i.r	100	<u>200</u>
Zink Zn	99	100	100	-	120	32	120	250	<u>500</u>

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**.

Analysresultatet påvisar halter av PAH-H över riktvärdet för känslig markanvändning (KM) i BG19002 (0–0,5 m u my) och BG19003 (0–0,5 m u my). För samma prov påvisades även halter av bly och kvicksilver över gränsvärdet för mindre än ringa risk (MRR).

I BG19001 påvisades halter av kobolt över riktvärdet för KM. Gränsvärdet för MRR överskrids även i BG19005 med avseende på bly och zink.

Provtagningspunkternas läge framgår av planritning N-10.1-02 i tillhörande MUR och föroreningshalter samt nivåer framgår av planritning N-10.1-03 (läktare) och N-10.1-04 (café), se Bilaga.

8.7 Efterbehandling

Efterbehandling av området kommer att krävas då halter har påvisats över det bedömda åtgärds målet för känslig markanvändning (KM). Dock anser Bjerking att en totalsanering av halter över KM inte är befogad för att säkerställa skyddet av människors hälsa och miljö.

Det som föreslås för området runt läktaren och caféet är att sanering av föroreningar över KM genomförs ner till ca 0,5 m under markytan. Vidare bedöms föroreningarna i BG16001-BG16004 inte vara rimliga att sanera då provpunkterna är belägna längs en allé och utanför arbetsområdet. Nedan följer beskrivning och riskbedömning av förslagna åtgärds mål.

Arbetsområdet för café

De provpunkter som påvisade halter över det bedömda åtgärds målet i undersökningen från 2019 är BG19002 och BG19003 där fyllningen mellan 0–0,5 m u my påvisade halter PAH-H över riktvärdet för KM. Även underliggande fyllning bedöms vara förorenad ner till mellan 0,8 – 1,7 m under markytan, därefter påträffades lera. Leran bedöms utifrån närliggande provpunkters analysresultat ha halter under KM. Problemet är som tidigare nämnt att BG19002 och BG19003 är belägna i vallen, vilket innebär att troligen är även omkringliggande massor förorenade. Det som föreslås är att PAH-föroreningarna i BG19002 och 03 saneras ner till 0–0,5 m under markytan. Vid framtida förändrad markanvändning kommer med största sannolikhet caféet rivas, vilket möjliggör framtida sanering under caféet och omkringliggande vall.

Den styrande parametern för PAH-H vid riktvärdet KM är intag av växter som spridningsväg till människor. Tas denna spridningsväg inte i beaktning så blir riktvärdet 2,5 mg/kg (beräkningsmodellen, NV) och skydd av markmiljö styr riktvärdet. Då det kommer bli ett café direkt ovanpå och det sker ingen odling av ätbara växter i området, bedöms kvarlämnande av föroreningen inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön.

Arbetsområdet för läktaren

Samtliga provpunkter som påvisat halter över KM och/eller MKM är belägna i vallen runt fotbollsplanen, där fyllningen är heterogen. Denna vall fylldes troligen upp i samband med att lertakten i området avslutades. Fyllnadsmassorna kommer troligen från flera olika källor vilket medför den spridning av föroreningar och halter som påvisats. För att sanera fastigheten och vallen behövs ett helhetsgrepp, där hela området för den gamla lertakten tas i beaktning. Detta innefattar även omkringliggande fastigheter. Detta helhetsgrepp ingår inte inom ramen för detta uppdrag, vilket är anledningen till att enbart punktsaneringar ner till ett bestämt djup har rekommenderats. Dock rekommenderas att föroreningarna noteras i fastighetsregistret.

Läktaren 0–0,5 m under markytan

I provpunkt BG19001 påvisades halter av kobolt precis över riktvärdet för KM. Det är vanligt förekommande med kobolt- och nickelhalter i lera runt Uppsalaområdet som överskrider riktvärdet för KM, vilket brukar bedömas som naturliga bakgrundshalter.

I undersökningen från 2016 var det ett flertal provpunkter där halterna överskred det bedömda åtgärds målet för KM. Utifrån analysresultat och fältanalyser är de provpunkter som bedöms behöva efterbehandlas vara BM16101 (0–0,5 m u my), BM16103 (0–0,5 m u my), BG16005 (0,4–0,6 m u my) och BM106 (0–0,5 m u my).

I planritning N-10.1-03 redovisas enbart analysresultatet av jordproverna och inte fältanalyserna. Därför framgår det ej i planritningen att halterna i BM16101 (0–0,5 m u my), BM16103 (0–0,5 m u my) och BM16106 (0,5–1,0 m u my) bedöms utgöras av samma fyllning som överstiger riktvärde över MKM med avseende för arsenik.

Läktaren under 0,5 m under markytan

I BM16105 (1,0–1,7 m u my) påvisades halter av bly, kobolt och nickel över riktvärdet för KM. För bly är den styrande parametern för riktvärdet (KM) intag av jord, vilket inte är relevant då föroreningen är 1,0 m under markytan. Styrande för MKM är skydd av markmiljön, men vid sanering kommer nytt material tillföras vilket ofta utgörs av bergkross med begränsad möjlighet till att upprätthålla ekologiska funktioner. Halterna av kobolt och nickel är över eller precis på riktvärdet för KM. Som tidigare nämnt är det vanligt förekommande med kobolt- och nickelhalter i lera runt Uppsalaområdet som överskrider riktvärdet för KM, vilket brukar bedömas som naturliga bakgrundshalter. Sammanfattningsvis bedöms föroreningshalterna i BM16105 (1,0–1,7 m u my) inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön.

För BG19001 (0–0,7 m u my) påvisades också halter av kobolt över KM i den leriga fyllningen, utifrån ovanstående resonemang bedöms även dessa halter vara naturliga bakgrundshalter.

PAH-skikt

BM16108 (1,5–1,6 m u my) påvisades halter av PAH-M och PAH-H vilket medför att klassas som farligt avfall enligt NFS 2004:10. Detta skikt med PAH avgränsades i undersökningen 2016 och påträffades inte i några av de omkringliggande punkterna. Den potentiella utbredningen av föroreningen (ca 25 m²), mäktigheten (0,1 m) samt föroreningshalterna medför att mängden PAH-M är cirka 5 kg och PAH-H cirka 2,4 kg. På grund av den lilla och avgränsade mängden av PAH bedöms en sanering som ekonomiskt orimligt.

Handlingsplan - §28 förordningen

Inför efterbehandling av området måste det upprättas en handlingsplan för efterbehandling av förorenade områden enligt §28 i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899). Denna handlingsplan ska tillsammans med anmälan om efterbehandling av förorenat område, enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, lämnas in till Miljöförvaltningen i Uppsala kommun. Ett beslut om försiktighetsåtgärder och gällande åtgärds mål krävs innan markarbeten kan påbörjas.

8.8 Anmälan om förorening

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken 10 kap. 11 §. 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 åtgärds mål och försiktighetsåtgärder.

9 Radon

Radonhalten i porluften har mätts i 6 sonderingspunkter (3 punkter från 2016 och 3 punkter från 2019) vars placering framgår av planritning G-10.1-01 i tillhörande MUR.

De utförda mätningarna visar att marken inom undersökningsområdet innehåller normala radonhalter. Marken klassificeras således som normalradonmark vilket medför att planerad byggnation skall utföras radonskyddat.

10 Grundläggning

10.1 Läktarbyggnad

Lermäktigheten under läktarbyggnaden ökar i sydvästlig riktning. Den nordöstra delen av läktarbyggnaden underlagras direkt av friktionsjord under förekommande fyllning medan den sydvästra delen av läktarbyggnaden underlagras av ca 4,5 m lera. I bakkant läktare förväntas den karakteristiska lasten från läktaren uppgå till ca 55 kPa, och för framkant läktare förväntas den karakteristiska lasten uppgå till ca 20 kPa. Denna lastfördelning i kombination med befintlig lergradient ger upphov till att läktarbyggnaden kommer sjunka något ojämnt. För den östra delen av läktaren blir differenssättningen för bak- respektive framkant läktare < 1 cm. Motsvarande belastning i den västra delen, där lerdjupet är som störst, medför en förväntad differenssättning på ca 2 – 3 cm. Rörelsen bedöms acceptabel. Under förutsättning att differenssättningen kan accepteras bedöms den nya läktarbyggnaden kunna grundläggas som planerat med betongsulor direkt i mark. Lastkompensation kan utföras i bakkant för att minimera sättningsgradienten och för att motverka läktarens förväntade rörelser.

Det rekommenderas att utföra betongfundamenten extra styva för en god lastspridning med hänsyn till undergrunden.

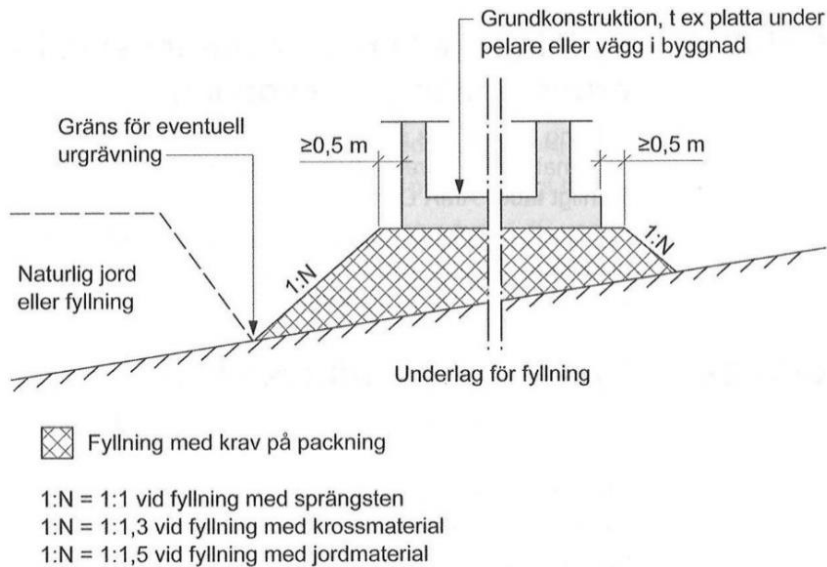
10.2 Cafeteria

Cafeterian kommer utgöras av ett enplanshus med trästomme vilket innebär en relativt lätt byggnad. Grundläggningen föreslås utföras med en hel kantförstyvad platta av betong direkt i mark på förekommande torrskorpelera. Föreslagen metod förutsätter att en mindre differenssättning på 2 – 3 cm kan accepteras. För att minska förväntad sättning föreslås att ett extra lager cellplast placeras under plattan (totalt 400 mm) och att plattan utförs extra styv.

10.3 Allmänt

Samtliga grundkonstruktioner 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.

Före grundläggning skall förekommande mulljord och fyllning schaktas bort. Fyllning med grus eller krossmaterial för grundläggning av byggnad skall utföras enligt CEB.212, Anläggnings AMA 17. Fyllning för byggnad skall utföras enligt figur CEB.2/1, Anläggnings AMA 17, se Figur 4.



Figur 4. Omfattning av packad fyllning för grundläggning av byggnad, golv o d.
Urklipp ur AMA Anläggning 17.

10.3.1 Omräkningsfaktor

Bestämning av omräkningsfaktor i Tabell 7 har utförts i enlighet med kapitel 3.2.3 IEG rapport 7:2008 för plattgrundläggning. För fyllning av grus och krossmaterial ansattes omräkningsfaktorn lika med 1,0 då vald materialegenskap ej är bestämd mot bakgrund av sondering eller provtagning.

Tabell 7. Beräkning av omräkningsfaktor för plattgrundläggning.

Delfaktor	Förklaring	Intervall	Utvärdering
$\eta_{1,2,3,4}$	Hänsyn till fältundersökningens omfattning och kvalitet. Materialegenskapen har utvärderats i 2 punkter i direkt närhet till byggnad.	0,8 – 1,1	0,9
$\eta_{5,6}$	Hänsyn till geometri och utformning. Kantförstyvad platta kan ses som långsträckt platta vilket ger en stor involverad jordvolym som förmår överföra last från svaghetszon till fasta delar av marken.	0,9 – 1,0	0,9
$\eta_{7,8}$	Hänsyn till typ av brott. Segt brott då det förekommer sättningar innan jorden går till brott. I detta fall gäller dränerade förhållanden.	1,1	1,1
η_{total}	Sammanvägning ($\eta_{total} = \eta_{1,2,3,4} \cdot \eta_{5,6} \cdot \eta_{7,8}$)		= 0,89

10.3.2 Partialkoefficienter

Plattgrundläggning utförs enligt dimensioneringsätt 3, DA3, i enlighet med Eurokod SS EN 1997. Fasta partialkoefficienter ansluter till nationell bilaga BFS 2013:10 (EKS 9) tabell I-6 och framgår i denna rapport av Tabell 8.

Tabell 8. Fasta partialkoefficienter.

Jordparameter	Beteckning	Uppsättning "M2"
Friktionsvinkel, tan (ϕ)	γ_{ϕ}	1,3
Tunghet	γ_{γ}	1,0
E-modul	-	-

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

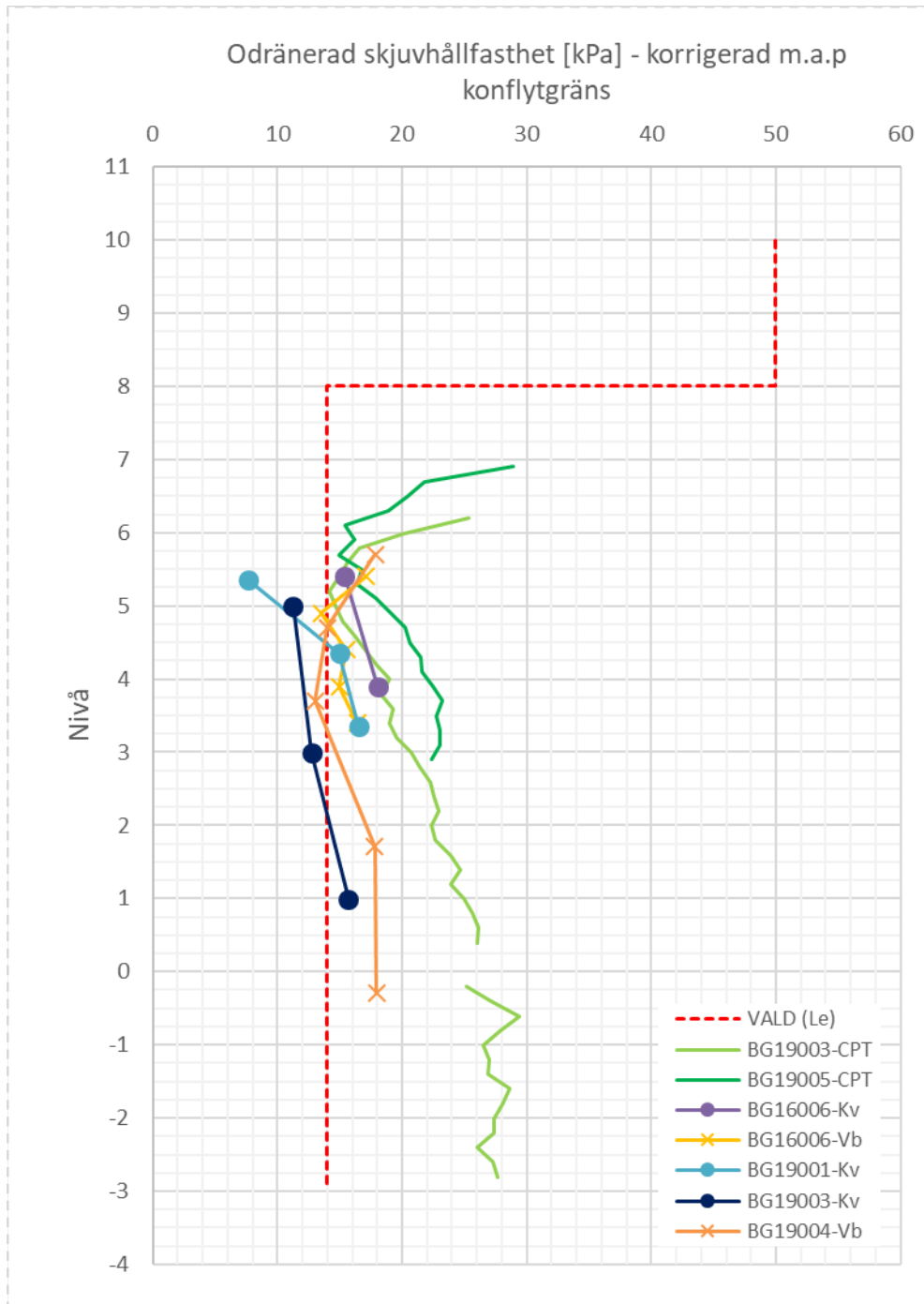
10.3.3 Valda materialegenskaper

Materialegenskaper i Tabell 9 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.

Tabell 9. Valda materialegenskaper vid dimensionering av plattgrundläggning.

Jord	Materialegenskaper	Valda värden
Torrskorpelera	Tunghet	18 kN/m ³
	Skjuvhållfasthet	50 kPa, se Figur 5
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Lera	Tunghet	17,7 kN/m ³ (7,7 kN/m ³) *
	Skjuvhållfasthet	14 kPa, se Figur 5
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Friktionsjord	Tunghet	18 kN/m ³ (10 kN/m ³) *
	Friktionsvinkel	36 grader
	E-modul	35 MPa
Krossmaterial (packad enligt AMA 17)	Tunghet	18 kN/m ³ (11 kN/m ³) *
	Friktionsvinkel	42 grader
	E-modul	45 MPa
Packad sprängstensbotten	Tunghet	18 kN/m ³ (11 kN/m ³) *
	Friktionsvinkel	42 grader
	E-modul	45 MPa

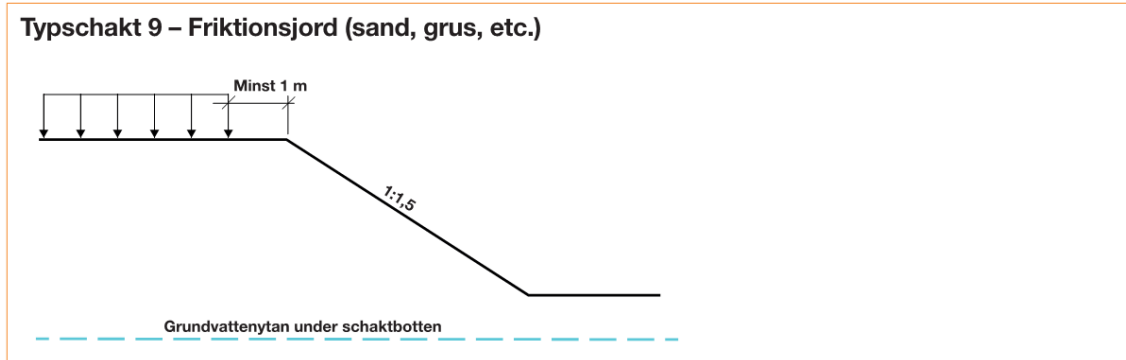
* Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 5. Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns, samt valda värden.

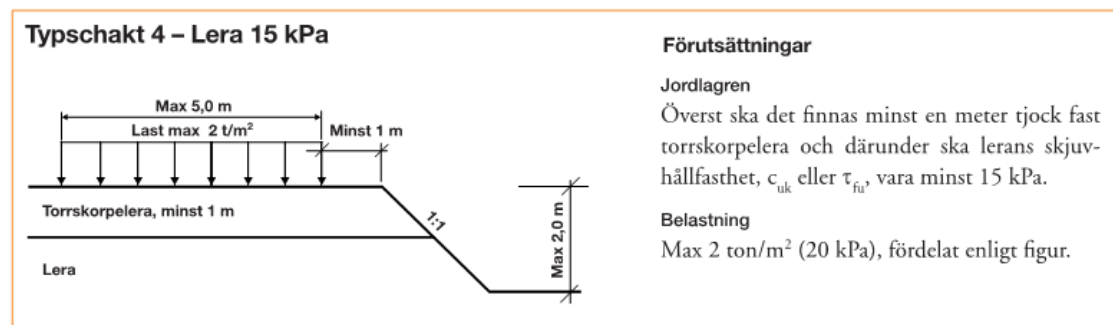
11 Schakt och stabilitet

Temporära ledningsschakter i fyllning kan utföras med släntlutning 1:1,5 utan särskilda förstärkningsåtgärder. Detta under förutsättning att släntkrön hålls fritt minst 1,0 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 ton/m², se Figur 6.



Figur 6. Urklipp av typschant 9 från Schakta Säkert 2015.

Under motsvarande förutsättningar avseende lastfall kan schakt i lera utföras ner till 2 m djup men en släntlutning på 1:1, se Figur 7.



Figur 7. Urklipp av typschant 4 från Schakta Säkert 2015.

Vid våt väderlek eller vattenmättade förhållanden kan den siltiga jorden erhålla flytjordsegenskaper vilket kan komma att kräva flackare slänter. Förekommande sand- och siltskikt kan ge inströmmande markvatten i schakt. Ytvatten i schakt kan även förväntas via befintlig permeabel (vattenförande) fyllning. Länshållning bedöms kunna utföras inom schakt i filterförsedda pumpgröpar.

12 Övrigt

I god tid före arbetenas start bör 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 schaktningsarbeten.

Bjerking AB

Geoteknik

Maria Nylander
010-211 85 13
maria.nylander@bjerking.se

Granskad av

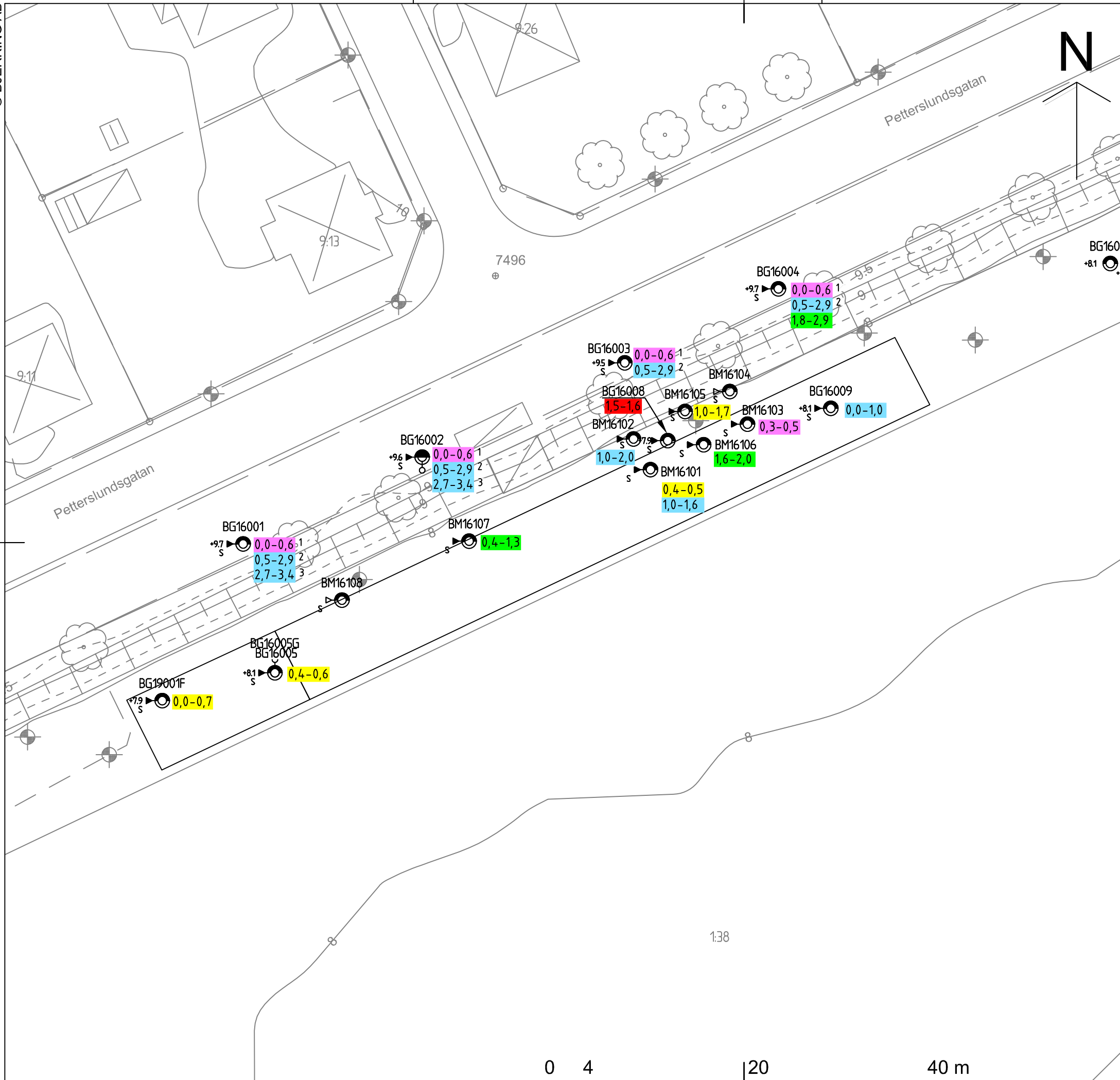
Henrik Håkansson
010-211 81 06
henrik.hakansson@bjerking.se

Miljöteknik

Magnus Persson
010-211 81 46
magnus.persson@bjerking.se

Granskad av

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



FÖRKLARINGAR

KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM — FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

PROVTAGNINGSPUNKT

MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

- █ <MRR^A
- █ <KM^B>MRR^A
- █ >KM^B<MKM^B
- █ >MKM^B<FA^C
- █ >FA^C

A = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS HANDBOK 2010:01

B = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS RAPPORT 5976

C = ENLIGT AVFALL SVERIGES RAPPORT 2019:01

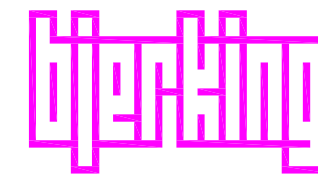
- 1-3 — SAMLINGSPROVER
- 0,0-1,0 — PROVTAGNING UTFÖRD
ANTAL METER UNDER MARKYTAN

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FÅLHAGEN 1:38 UPPSALA KOMMUN



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

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MPS
DATUM 2020-02-07	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

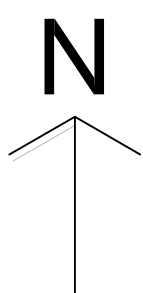
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING ÖSTERÄNGENS IP PLAN

SKALA A1 - A3 1:400	NUMMER N-10.1-03	BET -
---------------------------	----------------------------	----------

0 4 20 40 m

XREFS:
...G\Modell\Baskartan_130_6638.dwg
...Modell\N10_P03.dwg
...Modell\N10_P04.dwg

PLO: 2020-02-07, 14:23, J:\2016\16U29537\NIRITDEFIN-10.1-03.DWG, KAG



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

——— PROVTAGNINGSPUNKT

——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

——— <MRR^A

——— <KM^B>MRR^A

——— >KM^B<MKM^B

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

1 ——— SAMLINGSPROVER
0,0-1,0 ——— PROVTAGNING UTFÖRD
ANTAL METER UNDER MARKYTAN

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FÅLHAGEN 1:38
UPPSALA KOMMUN



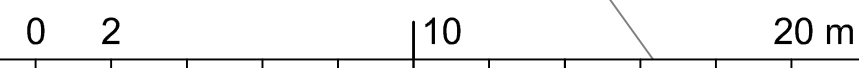
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

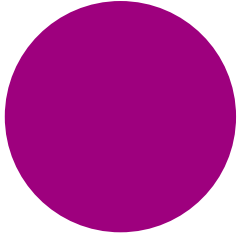
UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MPS
DATUM 2020-02-07	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERÄNGENS IP
PLAN

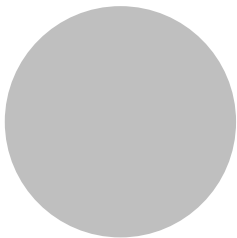
SKALA A1 - A3 1:200	NUMMER N-10.1-04	BET -
---------------------------	----------------------------	----------

XREFS:
...\\G\Modell\Baskartan_130_6638.dwg
...\\Modell\N10_P03.dwg
...\\Modell\N10_P02.dwg
...\\Modell\N10_P04.dwg

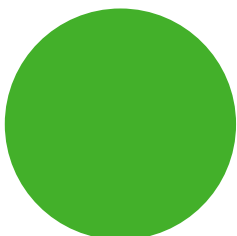
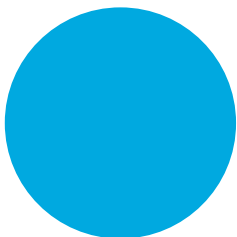
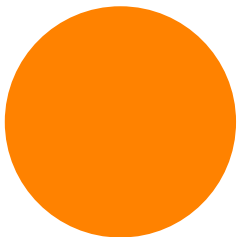


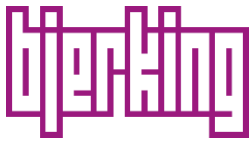


Markteknisk undersökningsrapport Miljö- och Geoteknik



Fålhagen 1:38
Österängens IP
Uppsala kommun





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:38
Österängens IP
Uppsala kommun

Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB
Salagatan 18A
753 30 Uppsala

Uppdragsgivare

**Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB**

Handläggare

Maria Nylander – Geoteknik
Magnus Persson – Miljöteknik

Datum

2020-02-07

Rev. datum

Innehåll

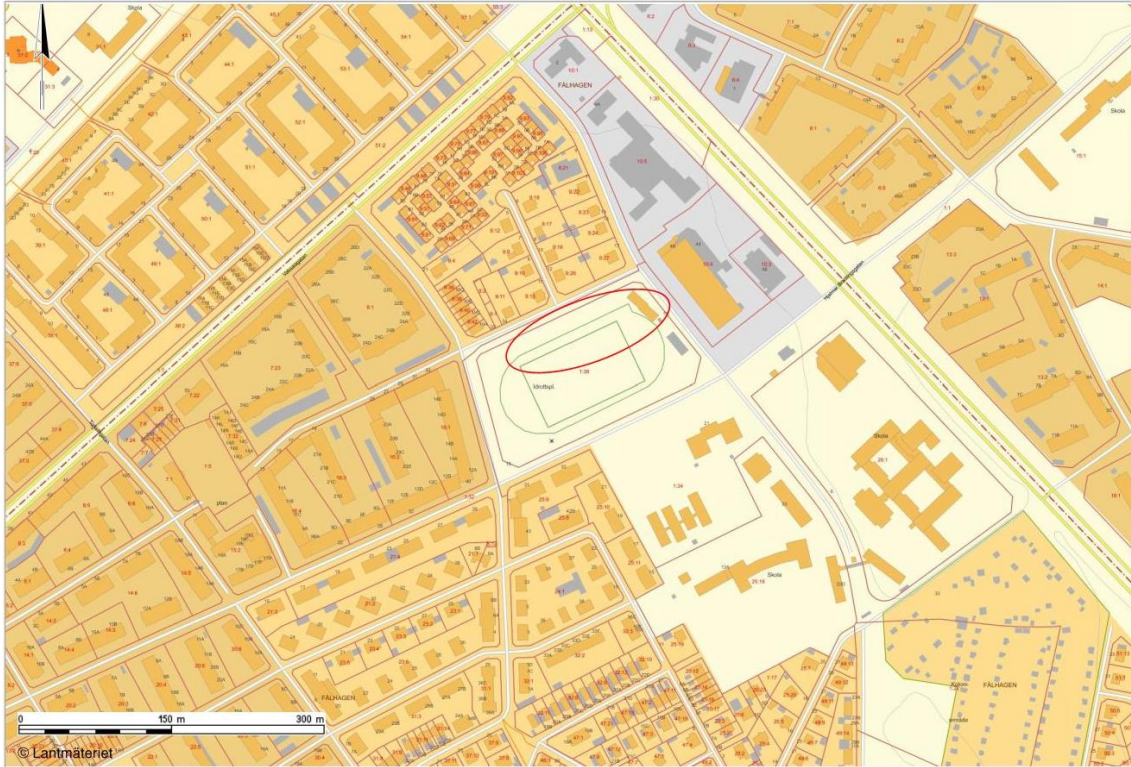
1	Uppdrag.....	3
2	Objektbeskrivning – översiktlig	4
3	Underlag för undersökningen.....	4
4	Tidigare undersökningar	4
5	Styrande dokument	5
6	Geoteknisk kategori	5
7	Befintliga förhållanden.....	6
7.1	Topografi	6
7.2	Ytbeskaffenhet.....	6
7.3	Befintliga konstruktioner	6
8	Positionering	6
9	Fältundersökningar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



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

1 Uppdrag

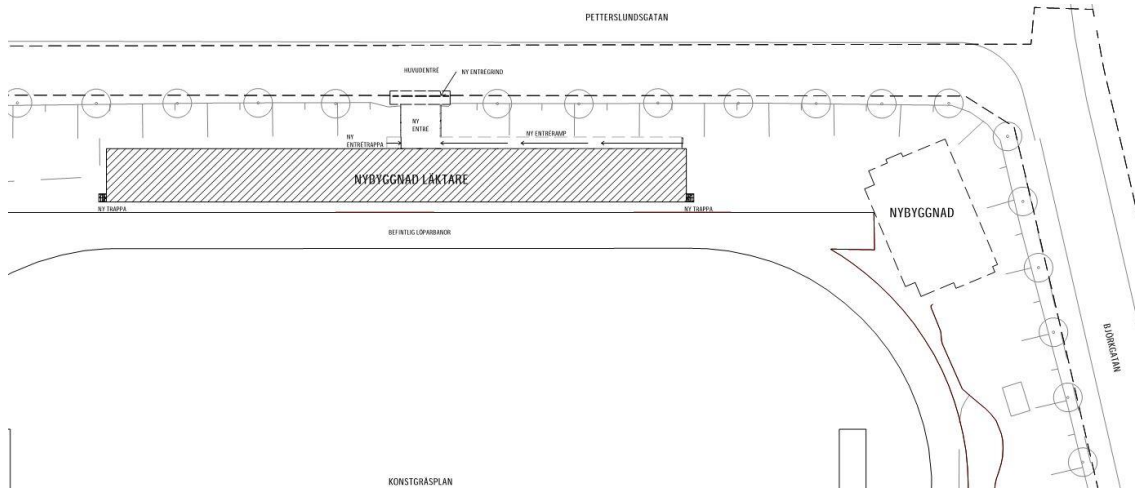
Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala kommun Sport- och Rekreativfastigheter AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Fålhagen 1:38 som underlag för projektering av en ny läktarbyggnad och cafeteria vid Österängens IP. Det undersökta området ligger i Fålhagen, Uppsala kommun. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde. Observera att i denna handling redovisas även resultat från 2016 års undersökning.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking kartportal 2019-12-12, © Lantmäteriet.

2 Objektbeskrivning – översiktlig

En ny läktarbyggnad planeras utmed den norra långsidan av Österängens idrottsplats. Byggnaden kommer utföras i betong med en överdel i limträ. Konstruktionen blir ca 100 meter lång och 7 meter bred. Byggnadsyta omfattar således ca 700 m². I den nordöstra delen av området planeras även för en ny omklädnings- och café-byggnad i ett plan. Byggnadsytan uppgår till ca 250 m². Se Figur 2 för ny läktarbyggnad samt cafeteria.



Figur 2. Planerad ny läktare och café. Situationsplan erhållen av beställaren 2019-11-05.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Situationsplan erhållen av beställaren 2019-11-05.
- Platsbesök av handläggande geotekniker Mattias Petersson, 2016-04-14.
- Platsbesök av uppdragsansvarig geotekniker Henrik Håkansson, 2019-11-25.

4 Tidigare undersökningar

I området har en geoteknisk undersökning utförts år 2016 under samma uppdragsnummer som denna handling. 2016 års undersökning avsåg en större läktarkonstruktion som skulle erfordra en pålad grundkonstruktion. Resultaten såsom sonderingsdata, grundvattenmätningar, radonhalter mm. från 2016 års undersökning redovisas i denna handling, dvs. tillsammans med resultaten från 2019 års undersökning.

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 borrhings- 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 +7,7 till +9,7.

7.2 Ytbeskaffenhet

Inom undersökningsområdet längs Petterslundsgatan och inom Österängens IP består markytan av grus. I direkt närhet till undersökningsområdet kring löpbanorna finns även en remsa av asfalt. Slänten mellan parkering och plan är gräsbevuxen med en rad av träd vid släntrönn.

7.3 Befintliga konstruktioner

Befintliga konstruktioner utgörs av en befintlig läktare (stålskelett), belysningsstolpar med tillhörande matning samt den permanenta slänten mellan plan och Petterslundsgatan. I Petterslundsgatan går ett ledningstråk med bland annat fjärrvärme.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter utförda år 2016 har utförts av mätansvarig Simon Edbor med GPS – NRTK. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Utsättning av sonderingspunkter utförda år 2019 har utförts av mätansvarig Mikael Edberg med GNSS-instrument. Mätningarna är utförda i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok (SGF Rapport 1:2013).
Höjd har kontrollerats mot fix 90484, +3,82.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800

Ovanstående gäller med undantag för provtagningspunkter benämnda BM16101 – BM16108 vilka är osäkra i plan och höjd.

9 Fältundersökningar

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

9.1 Utförda sonderingar

- 13 jordbergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta (2016).
- 2 vingförsök för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet (2016 och 2019).
- 2 CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd och jordens beskaffenhet (2019).
- 5 trycksonderingar för kontroll av jordens mäktighet och karaktär (2019).

9.2 Utförda provtagningar

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

- BG16006 på 2 nivåer (2016).
- BG19001 på 3 nivåer (2019).
- BG19003 på 3 nivåer (2019).

Störd provtagning har utförts enligt följande:

- 26 punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning (2016 och 2019).

9.3 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 öppet grundvattenrör installerades 2016 i vattenförande jordlager för kontroll av grundvattnets trycknivå. Vattennivån i röret antogs motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

9.4 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes mellan april och juni under 2016 samt under november 2019.

9.5 Fälttekniker

Fältarbetet 2016 och 2019 utfördes under ledning av fältgeotekniker Mats Jansson.

Miljöprovtagning utfördes 2016 av Ing-Marie Nyström och 2019 av Mats Jansson.

9.6 Provhantering geoteknik

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

9.7 Provhantering miljöteknik

De miljötekniska markundersökningarna har genomförts genom skruvprovtagning med borrhandsvagn i totalt 20 borrhandspunkter. Jordproverna togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart. Mellan varje provtagningspunkt rengjordes borrhandsrustningen alternativt byttes skruvborren ut 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 och därefter skickats för analys på det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB. Laboratoriet är ackrediterat för utvalda analyser.

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 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 under 2016 och 2019, se Tabell 3. Provtagningspunkternas lägen framgår av tillhörande planritning G-10.1-01.

Tabell 3. Radonhalt i provpunkter ($\text{kBq/m}^3 = \text{kiloBecquerel per kubikmeter}$).

Provtagningspunkt	Radonhalt [kBq/m^3]	Djup [m]	Jordart	År
BG16003	4	0,7	Fyllning/sand lera	2016
BG16005	32	0,7	Fyllning/sandig Torrskorpelera	2016
BG16009	48	0,7	Fyllning/lera	2016
BG19002	38	0,7	Fyllning/lerig Sand	2019
BG19004	29	0,7	Fyllning/grus sand	2019
BG19006	36	0,7	Fyllning/grus sand	2019

11 Laborariearbeten

11.1 Geoteknik

Laborarieundersökningar från 2016 har utförts på Sweco Geolab i Stockholm under ledning av Per Carlsson.

Laborarieundersökningar från 2019 har utförts på Bjerking's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Kalman Gergely.

11.1.1 Utförda undersökningar

Utförda laborarieundersökningar framgår nedan:

- 10 rutinanalyser av ostörda prover för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet (2016 och 2019).
- 6 ödometerförsök (typ CRS) för kontroll av lerans deformationsegenskaper (2019)

11.2 Miljöteknik

Laborarieundersökningar har utförts på Eurofins Environment Testing AB och ALS laboratorium som är ackrediterade för dessa typer av analyser.

11.2.1 Utförda undersökningar

21 jordprover från de totalt 20 borrhöjningarna har analyserats. Siffrorna inom parentes anger provtagningsdjup i meter under markytan. De miljötekniska provtagningspunkterna framgår nedan:

- BG16001 (0–0,6), BG16002 (0–0,6), BG16003 (0–0,6) och BG16004 (0–0,6)
- BG16001 (0,5–2,9), BG16002 (0,5–2,9), BG16003 (0,5–2,9) och BG16004 (0,5–2,9)
- BG16001 (2,7–3,4) och BG16002 (2,7–3,4)
- BG16004 (1,8–2,9)
- BG16005 (0,4–0,6)
- BG16008 (1,5–1,6)
- BG16009 (0–1,0)

- BG16012 (0–0,7)
- BM16101 (0,4–0,5)
- BM16101 (1,0–1,6)
- BM16102 (1,0–2,0)
- BM16103 (0,3–0,5)
- BM16105 (1,0–1,7)
- BM16106 (1,6–2,0)
- BM16107 (0,4–1,3)
- BG19001 (0–0,7)
- BG19002 (0–0,5)
- BG19003 (0–0,5)
- BG19004 (1,0–1,3)
- BG19005 (0,5–1,5)
- BG19004 (0–0,5), BG19005 (0–0,5) och BG19006 (0–0,5)

Analysomfattningen framgår nedan:

- 9 analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater.
- 21 analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH).
- 21 analyser med avseende på metaller inklusive kvicksilver.
- 1 analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol).
- 1 analyser med avseende på lakbarhet.

12 Hydrogeologiska undersökningar

Korttidsobservationer har utförts under 2016 i grundvattenrör BG16005G. Funktionskontroll utfördes vid mättillfälle. Information om grundvattenröret och mätresultat redovisas i Tabell 4 och

Tabell 5.

Tabell 4. Avläst grundvattenrör.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl. filter [m]	Spetsnivå	Marknivå
BG16005G	+9,1	11	-1,9	+8,1

Tabell 5. Registrerade grundvattenobservationer.

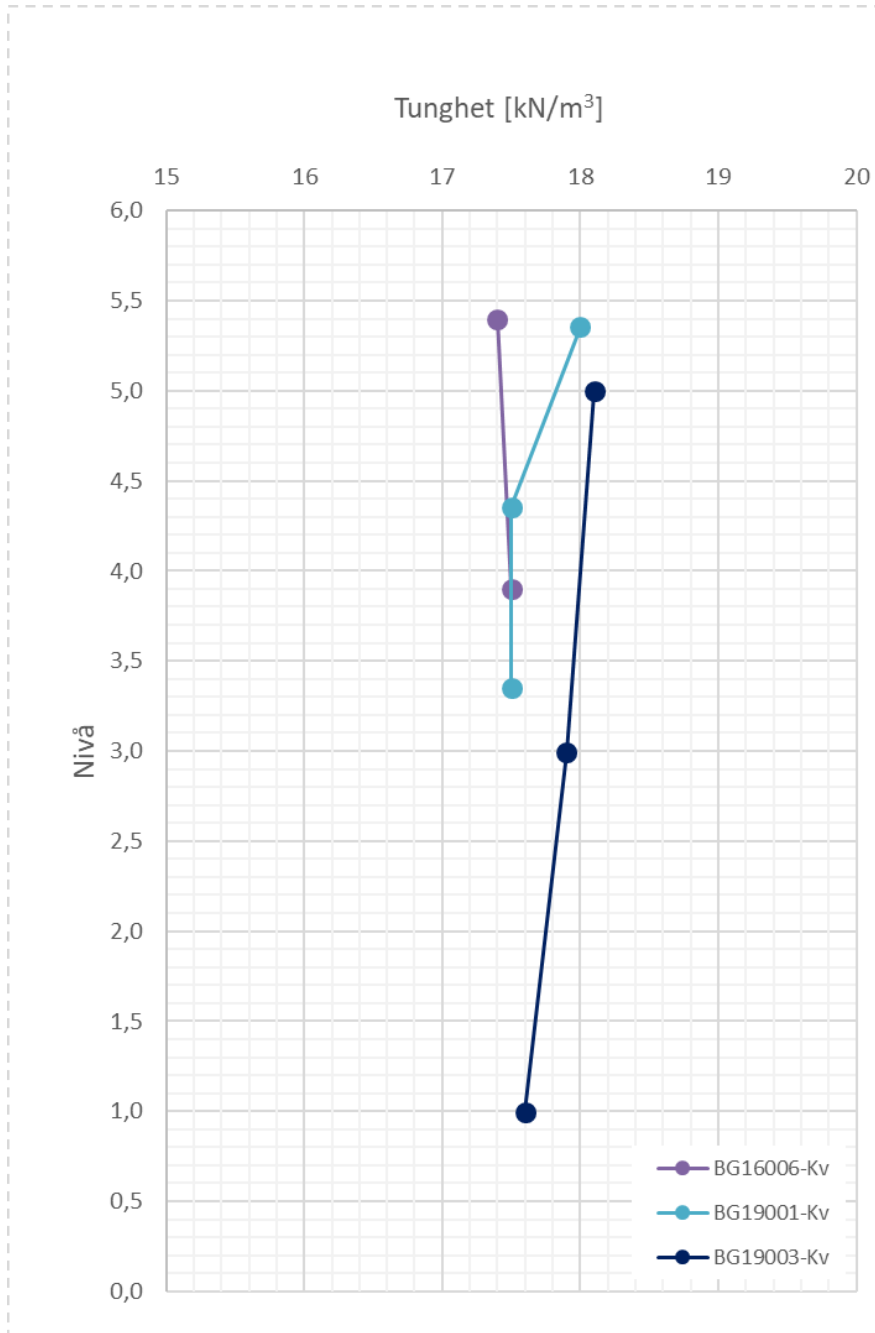
Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GY	Anmärkning
BG16005G	+8,1	2016-04-19	+3,8	
		2016-05-19	+3,6	

13 Sammanställning av härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

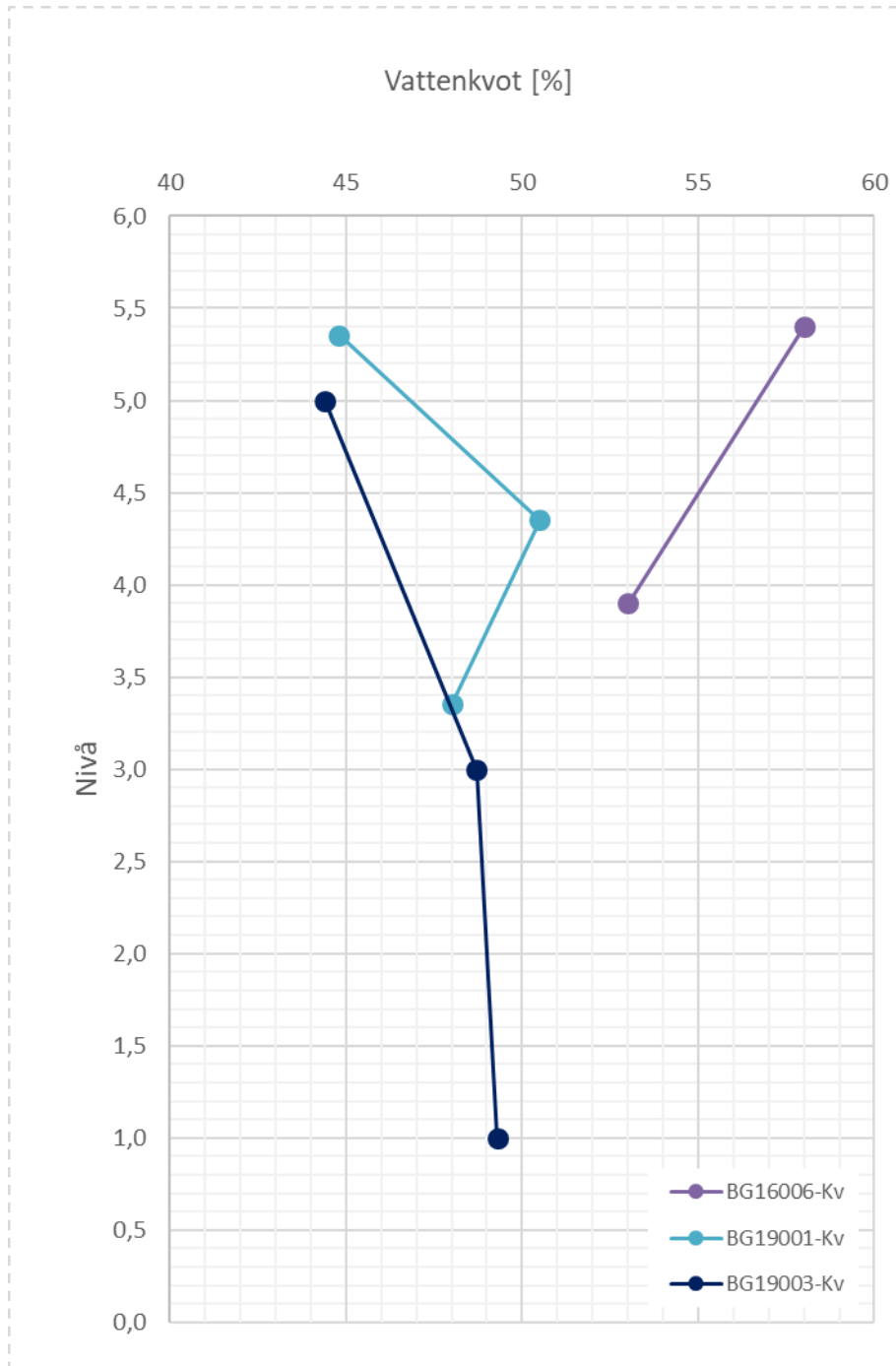
Utvärdering av CPT-sonderingar har utförts med datorprogrammet Conrad Version 3.1.1 (SGI, 2006) enligt rekommendation i SGI Information 15 (SGI, 2015).

13.1 Tunghet



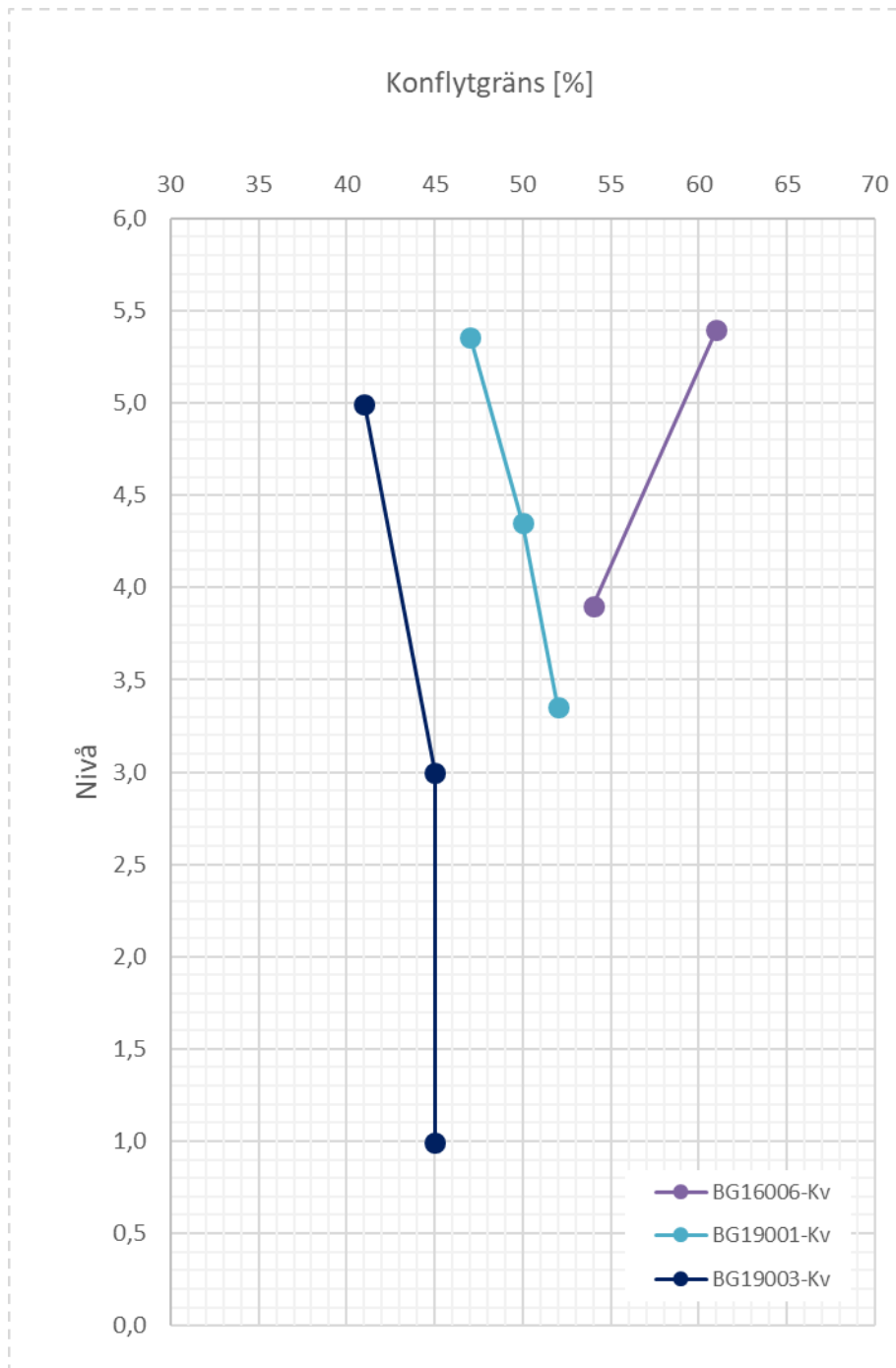
Figur 3. Sammanställning av tunghet från år 2016 och 2019.

13.2 Vattenkvot



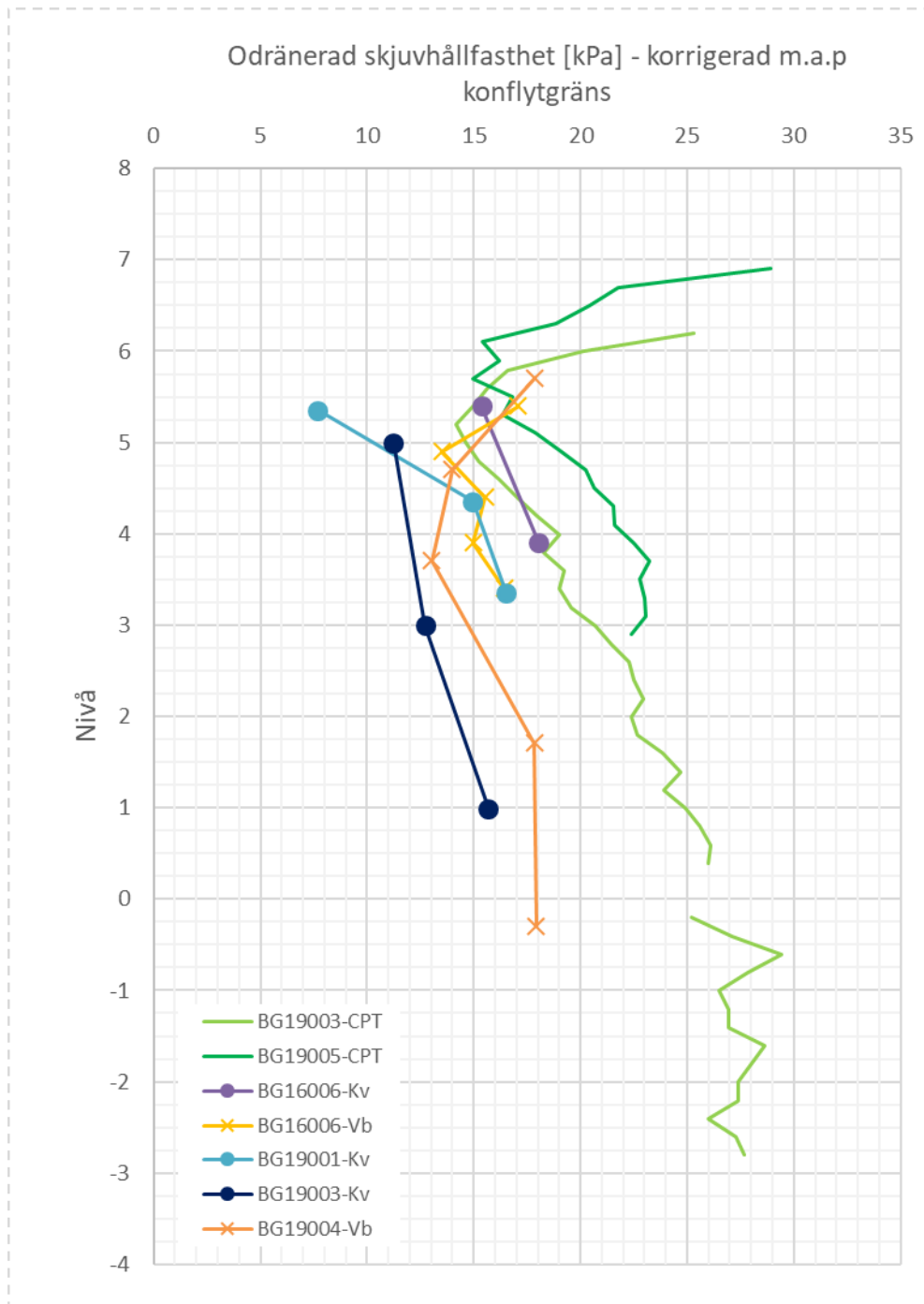
Figur 4. Sammanställning av vattenkvot från år 2016 och 2019.

13.3 Konflytgräns



Figur 5. Sammanställning av konflytgräns från år 2016 och 2019.

13.4 Odränerad skjuvhållfasthet



Figur 6. Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns, från år 2016 och 2019.

14 Värdering av undersökning

Den miljö- och geotekniska undersökningen utfördes utan några större problem.

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, 2016 och 2019	3
Bilaga 2	Vingborrprotokoll, 2016 och 2019	1
Bilaga 3	Utvärdering CPT-sondering, 2019	6
Bilaga 4	Rutinanalys, ostörda prover, 2019	5
Bilaga 5	Rutinanalys, ostörda prover, 2016	1
Bilaga 6	CRS-försök, 2019	24
Bilaga 7	Analysresultat från miljölaboratorium, 2016	30
Bilaga 8	Analysresultat från miljölaboratorium, 2019	12

15.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Planritning – läktarbyggnad	1:500	2016-07-08
G-10.1-02	Planritning – hela området	1:1000	2016-07-08
G-10.1-03	Planritning – cafeteria	1:500	2020-02-07
N-10.1-02	Planritning miljöteknik	1:500	2020-02-07
G-10.2-01	Sektion A-A – läktare	1:100/400	2016-07-08
G-10.2-02	Sektion B-B – läktare	1:100/400	2016-07-08
G-10.2-03	Enskilda borrhål	1:100	2016-07-08
G-10.2-04	Enskilda borrhål	1:100	2016-07-08
G-10.2-05	Sektion C-C – läktare	1:100	2016-07-08
G-10.2-06	Sektion D-D – cafeteria	1:100	2020-02-07
G-10.2-07	Sektion E-E – cafeteria	1:100	2020-02-07



Bjerking AB

Geoteknik

Maria Nylander
010-211 85 13
maria.nylander@bjerking.se

Granskad av

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

Miljöteknik

Magnus Persson
010-211 81 46
magnus.persson@bjerking.se

Granskad av

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



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:38
Uppsala kommun
Österängens IP

Provtagningsdatum

2019-11-25 (BG19001 – BG19006)

April – juni 2016 (BG16001 – 05, 08 – 14 samt BM16101 – 108)

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anmärkning	
BG19001	0,0 – 0,3	Skr	Fyllning/lera grus sand	Tegel	
	0,3 – 0,7		Fyllning/lera	Asfalt	
	0,7 – 1,6		Torrskorpelera med siltskikt		
	1,6 – 1,7		Lera		
BG19002	0,0 – 1,7	Skr	Fyllning/lerig Sand		
	1,7 – 2,5		Lera		
BG19003	0,0 – 0,8	Skr	Fyllning/sand lera		
	0,8 – 1,6		Torrskorpelera med siltskikt		
	1,6 – 2,0		Lera med siltskikt		
BG19004	0,0 – 1,0	Skr	Fyllning/grus sand	Glas	
	1,0 – 1,3		Fyllning/sand lera		
	1,3 – 2,0		siltig Lera med sandskikt		
BG19005	0,0 – 0,5	Skr	Fyllning/grus sand	Tegel	
	0,5 – 2,2		Fyllning/lera		
	2,2 – 3,0		Lera		
BG19006	0,0 – 1,6	Skr	Fyllning/grus sand	Något svart	
	1,6 – 3,0		Lera med siltskikt		
BG16001	0,0 – 0,6	Skr	Fyllning/grus sand	Svart, rester av glas	
	0,6 – 2,7		Fyllning/lera		
	2,7 – 3,4		siltig Torrskorpelera		
	3,4 – 4,0		siltig Lera		
BG16002	0,0 – 0,3	Skr	Fyllning/grus sand	Svart, tegel	
	0,3 – 0,6		Fyllning/lera grus sand		Rester av tegel
	0,6 – 2,7		Fyllning/lera		Svart
	2,7 – 3,4		siltig Torrskorpelera		
	3,4 – 4,0		siltig Lera		
BG16003	0,0 – 0,5	Skr	Fyllning/grus sand lera		
	0,5 – 1,0		Fyllning/sand lera		
	1,0 – 2,0		Fyllning/sand lera		
	2,0 – 2,9		Fyllning/lera		
	2,9 – 3,4		Fyllning/sand lera		
	3,4 – 3,8		siltig Torrskorpelera		
	3,8 – 4,0		siltig Lera		



BG16004	0,0 – 0,5 0,5 – 1,8 1,8 – 3,0 3,0 – 3,2	Skr	Fyllning/lera sand Fyllning/lera Fyllning/grus sand lera Friktionsjord	Svart, tegel Rester av tegel Rester av tegel och glas
BG16005	0,0 – 0,4 0,4 – 0,6 0,6 – 1,1 1,1 – 1,7 1,7 – 2,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/lera grus sand Fyllning/sandig Torrskorpelera siltig Torrskorpelera siltig Lera	
BG16008	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 1,6 1,6 – 1,9 1,9 – 2,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/sand lera Fyllning/lera Fyllning/lera siltig Torrskorpelera siltig Lera	Rester av tegel Svart
BG16009	0,0 – 0,4 0,4 – 1,0	Skr	Fyllning/mulljord sand Fyllning/grus sand	Svart Ev. naturligt lagrad frikationsjord
BG16010	0,0 – 0,3 0,3 – 1,2 1,2 – 1,7 1,7 – 2,0	Skr	Fyllning/mulljord grus sand Fyllning/lera siltig Torrskorpelera siltig Lera	Rester av tegel
BG16011	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 1,7 1,7 – 2,0	Skr	Fyllning/sand grus Fyllning/lera sand siltig Torrskorpelera siltig Lera	Rester av tegel
BG16012	0,0 – 0,6 0,6 – 0,7 0,7 – 1,3 1,3 – 2,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/lera sand siltig Torrskorpelera siltig Lera	
BG16013	0,0 – 0,4 0,4 – 1,4 1,4 – 3,4 3,4 – 4,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/lera Fyllning/sand lera Lera	Rester av tegel
BG16014	0,0 – 0,3 0,3 – 1,5 1,5 – 2,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/lera siltig Torrskorpelera	

BM16101	0,0 – 0,2 0,2 – 0,5 0,5 – 1,6 1,6 – 1,9 1,9 – 3,0	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/sand Fyllning/lera siltig Torrskorpelera siltig Lera	Något svart
BM16102	0,0 – 0,3 0,3 – 1,9 1,9 – 2,0 2,0 – 2,9 2,9 – 3,0	Skr	Fyllning/mulljord lera Fyllning/lera siltig Torrskorpelera siltig Lera siltig Lera med sandskikt	
BM16103	0,0 – 0,3 0,3 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 1,6	Skr	Fyllning/grus sand Fyllning/grus sand lera Fyllning/grus lera	Svart, tegel



			siltig Torrskorpelera med sandskikt	
BM16104	0,0 – 0,2	Skr	Fyllning/mulljord lera	
	0,2 – 0,6		Fyllning/grus silt lera	Rester av tegel
	0,6 – 0,8		Fyllning/tegel	Rester av tegel
	0,8 – 1,0		Fyllning/lera	Rester av tegel
	1,0 – 1,5		siltig Sand	Ev. fyllning
BG16105	0,0 – 0,2	Skr	Fyllning/mulljord grus lera	
	0,2 – 1,7		Fyllning/silt lera	Rester av tegel
	1,7 – 2,2		siltig Torrskorpelera med sandskikt	
	2,2 – 2,3		Morän	
BM16106	0,0 – 0,5	Skr	Fyllning/grus sand	
	0,5 – 1,6		Fyllnings/sand lera	Rester av tegel och porslin. Något svart.
	1,6 – 2,1		Fyllning/lera	
	2,1 – 2,7		Lera med sandskikt	
	2,7 – 2,8		Morän	
BM16107	0,0 – 0,4	Skr	Fyllning/grus sand	
	0,4 – 1,3		Fyllning/lera	
	1,3 – 1,6		siltig Torrskorpelera	
	1,6 – 2,0		Lera	
BM16108	0,0 – 0,3	Skr	Fyllning/grus sand	
	0,3 – 0,5		Fyllning/sand lera	Rester av tegel
	0,5 – 1,1		Fyllning/lera	
	1,1 – 1,7		siltig Torrskorpelera	
	1,7 – 2,0		Lera	



Bilaga 2 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:38
Uppsala kommun
Österängens IP

Provtagningsdatum

April 2016 (BG16006)
2019-11-25 (BG19004)

Vingens dimension: 130 x 65 mm (vs 2)

Borrpunkt	Ostörd hållfasthet			Omrörd hållfasthet			Sensivitet $S_t = \frac{\tau_f}{\tau_\gamma}$	Anmärkning
	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M_v τ_f (kPa)	Avl (a) (mm)	M_{vr} τ_γ (kPa)			
BG19004	2,0		17,5					
	3,0		13,7					
	4,0		13,3					
	6,0		18,2					
	8,0		18,3					
BG16006	2,5		20,0					
	3,0		15,8					
	3,5		17,2					
	4,0		16,6					
	4,5		18,2					

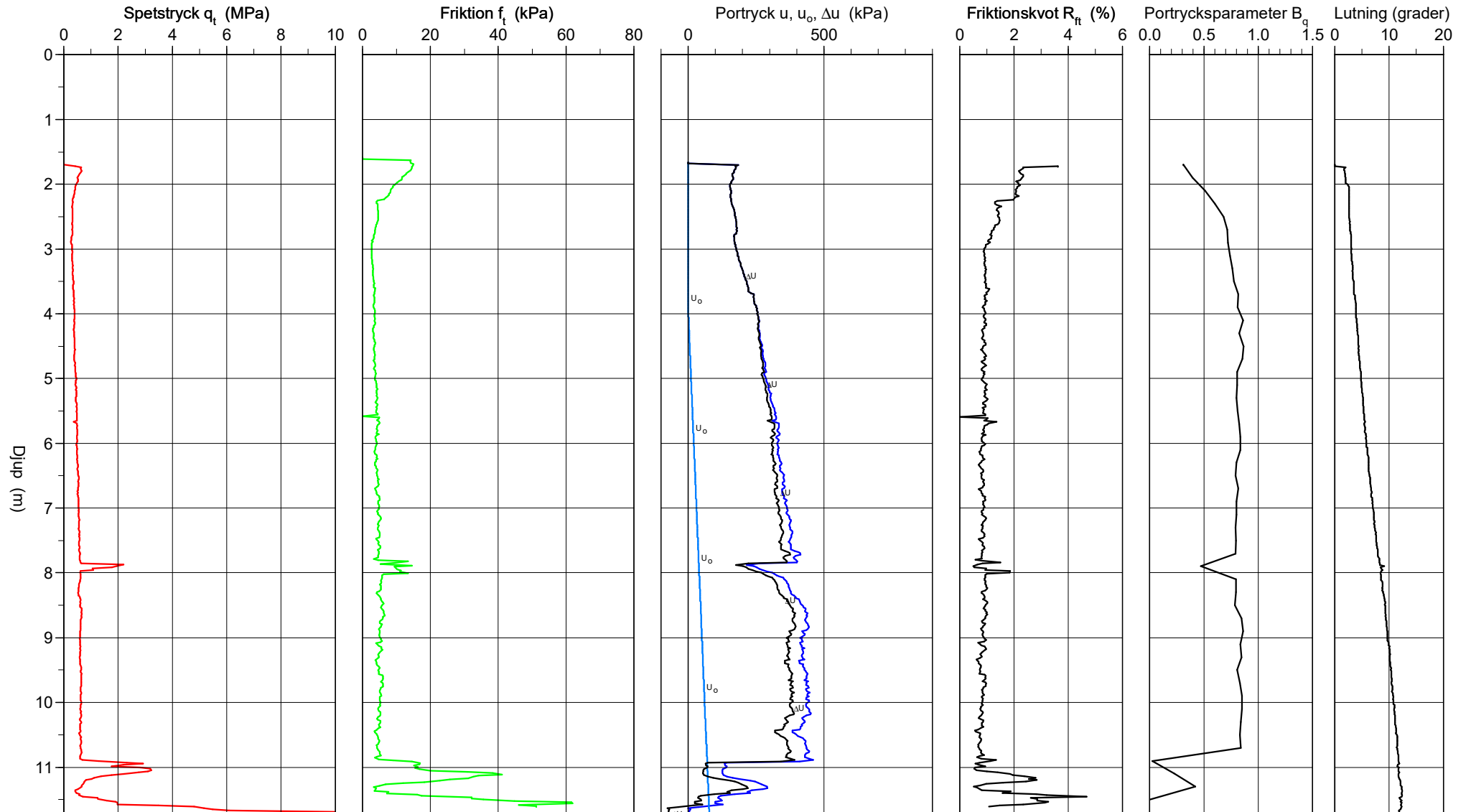
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.70 m
 Start djup 1.70 m
 Stopp djup 11.82 m
 Grundvattennivå 4.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4660

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19003
 Datum 2019-11-26

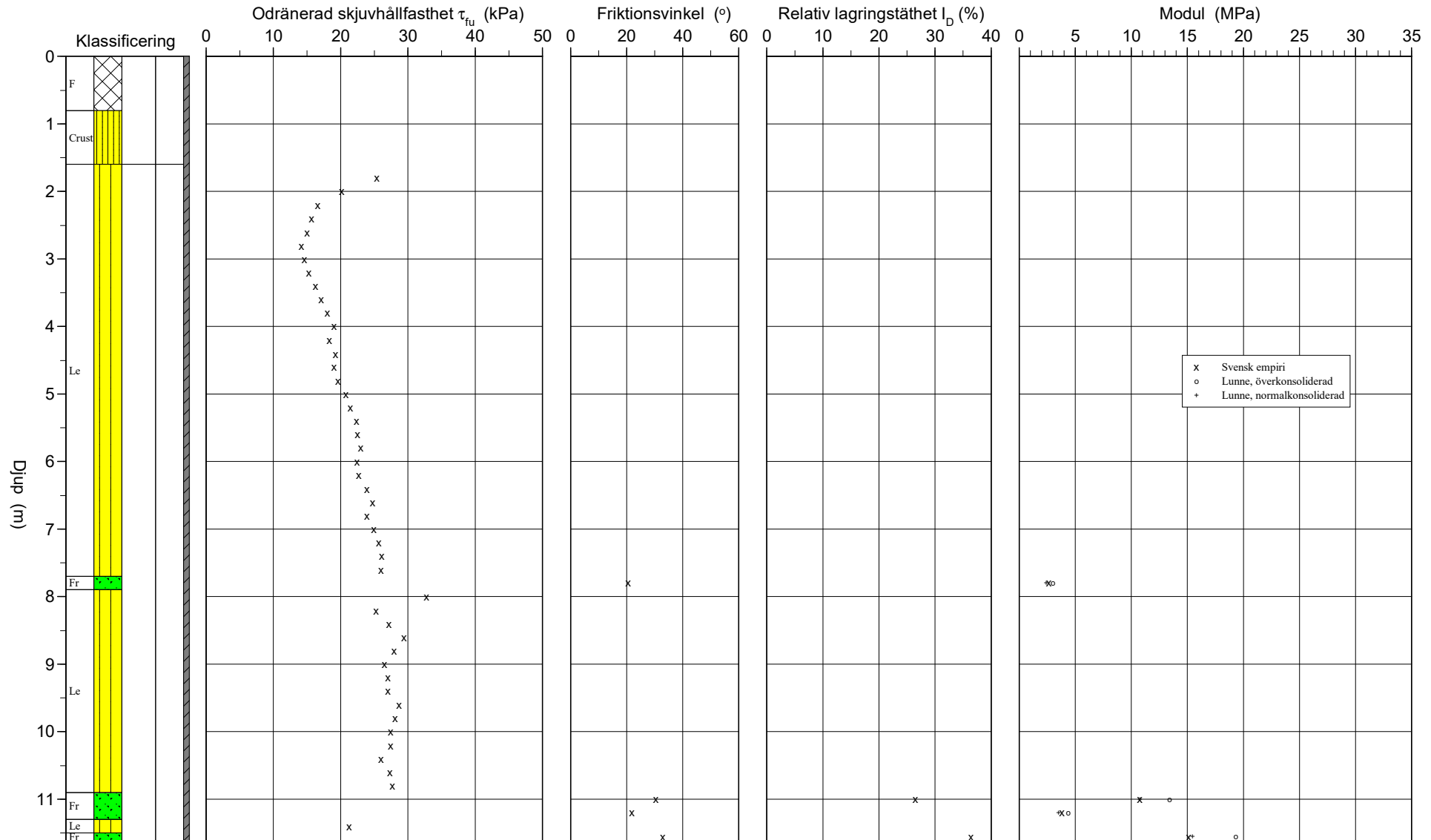


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.70 m
 Nivå vid referens 8.00 m Förbörat material
 Grundvattenyta 4.00 m Utrustning
 Startdjup 1.70 m Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-12-12

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19003
 Datum 2019-11-26

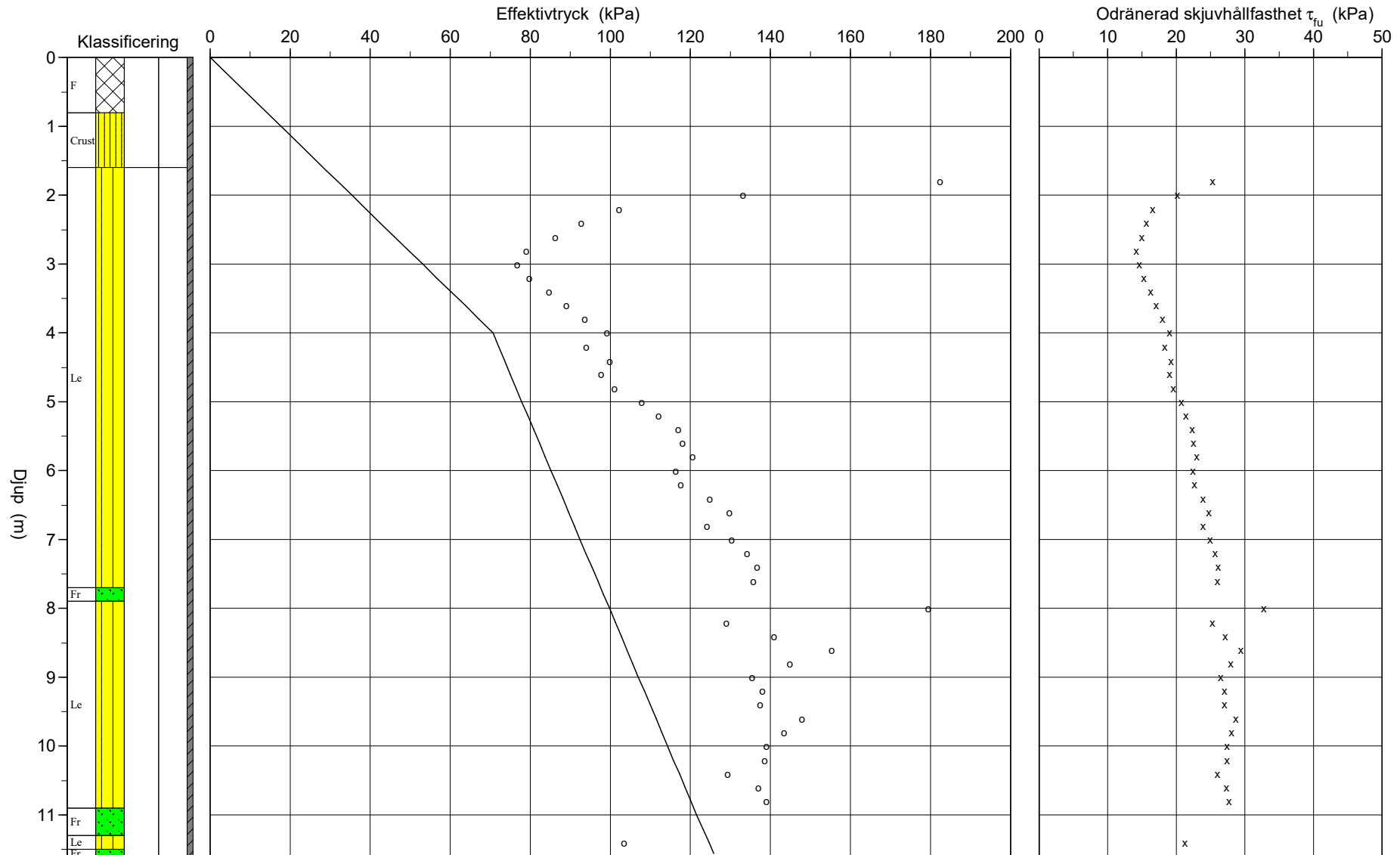


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 8.00 m
 Grundvattenyta 4.00 m
 Startdjup 1.70 m
 Förborrningsdjup 1.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-12-12

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19003
 Datum 2019-11-26



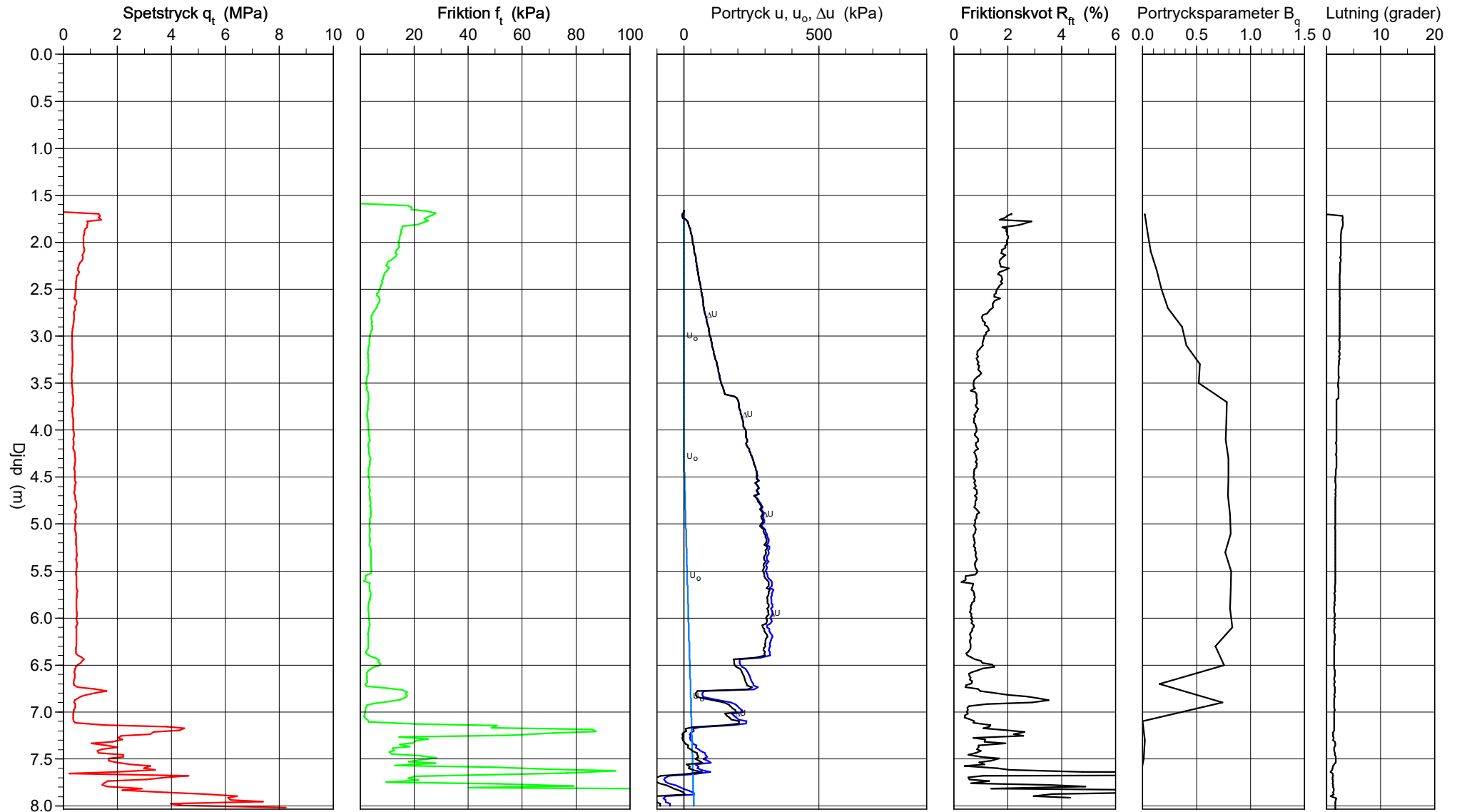
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.70 m
 Start djup 1.70 m
 Stopp djup 8.04 m
 Grundvattennivå 4.40 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.14 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4660

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19005
 Datum 2019-11-26

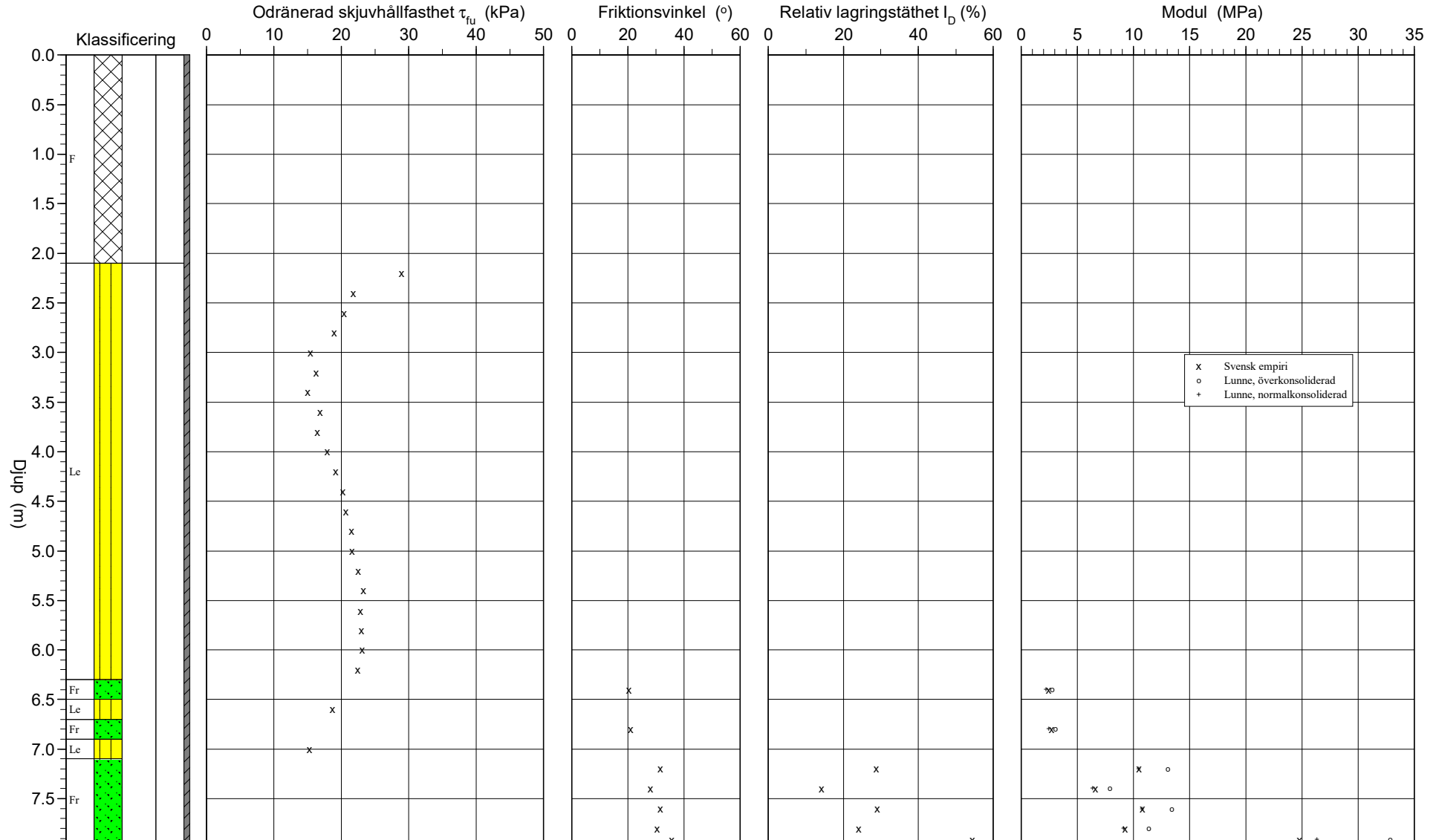


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.70 m
 Nivå vid referens 8.14 m Förbörat material
 Grundvattenyta 4.40 m Utrustning
 Startdjup 1.70 m Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-12-12

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19005
 Datum 2019-11-26



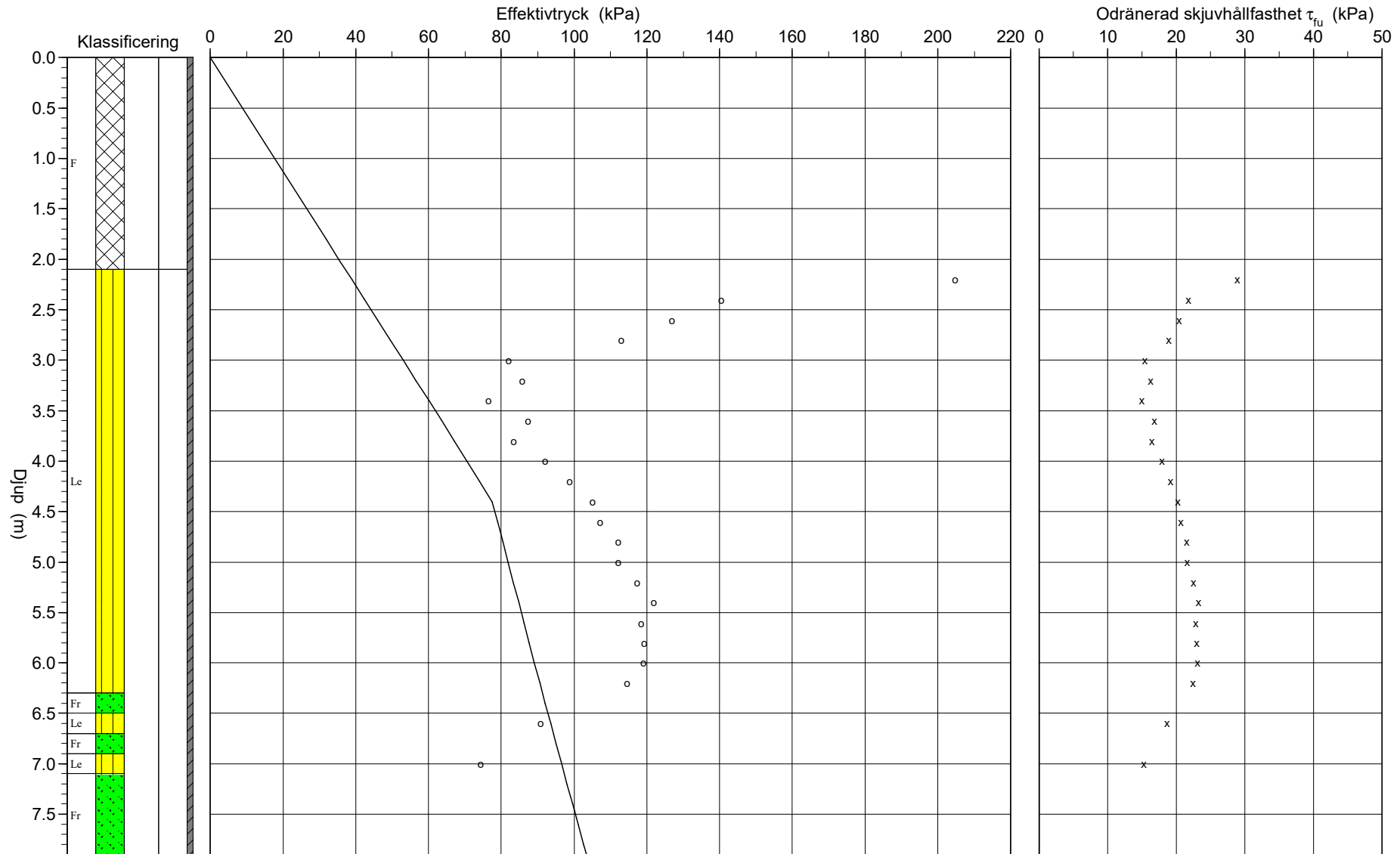
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

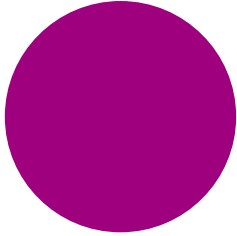
Referens my
 Nivå vid referens 8.14 m
 Grundvattenyta 4.40 m
 Startdjup 1.70 m

Förborrningsdjup 1.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

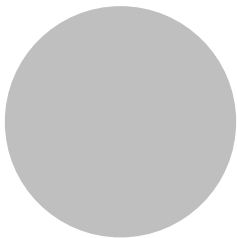
Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-12-12

Projekt Österängens IP
 Projekt nr 16U29537
 Plats Fålhagen 1:38
 Borrhål BG19005
 Datum 2019-11-26

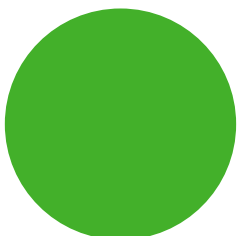
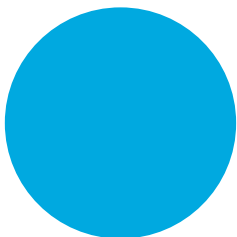
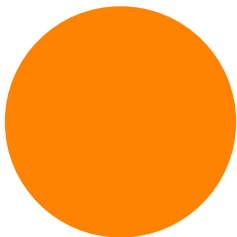




Laboratorieundersökning Provresultat



Österängens IP





Projektname, plats, adress:				Provtagningsdatum		Prov inkom		Lab-undersökning				Uppdragsnr											
Österängens IP				2019-11-25—27		2019-11-25—27		2019-12-04				16U29537											
Uppdragsgivare/Beställare				Provtagningsutrustning				Undersökningen utförd av:				Kontrollerad:											
Uppsala kommun Sport- och Rekreativfastigheter AB				Stdkv II.ø 50mm				KGY				2019-12-05, CEG											
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	ρ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			W_p [%]	W_L [%]	Konintryck (i)			\bar{i} [mm]	Kon [g/°]	Omrörd \bar{i} [mm]	Kon [g/°]	Odränerad Skjuv-hållfasthet		S_i []	Glöd-förlust [%]	Mtri/Tjl	Anmärkning	
					\bar{w}	max	min			[mm]	[mm]	[mm]					C_{ufc} [kPa]	C_{urfc} [kPa]					
BG19001	M 2,5	ö Bjerking 965		1,80	40,1*																	Vattenkvot bestämd på ett prov	
		u Bjerking 966	Brungrå, siltig LERA, [siCl]	1,80	44,8	45,0	44,6		47	9,9	9,9	9,1	9,6	100/30	8,6	60/60	8	2,2	4		5A/4	Vattenkvot bestämd på ett prov	
		u Bjerking 967		1,75	42,9*																		Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 3,5	ö Bjerking 962			1,72	58,3*																	Vattenkvot bestämd på ett prov
		u Bjerking 963	Gråbrun, siltig LERA med torrskorpekaraktär, [siCl(dc)]		1,75	50,5*	52,4	48,1		50	13,5	14,1	14,8	14,1	400/30	10,1	60/60	16	1,5	10		5A/4	Vattenkvot bestämd av 3 delprov
		u Bjerking 964			1,84	44,5*																	Vattenkvot bestämd på ett prov
M 4,5	ö Bjerking 959			1,79	45,2*																	Vattenkvot bestämd på ett prov	
	u Bjerking 960	Brungrå, siltig LERA med torrskorpekaraktär, [siCl(dc)]		1,75	48,0*	52,1	43,2		52	13,0	13,3	13,7	13,3	400/30	9,7	60/60	18	1,7	10		5A/4	Vattenkvot bestämd av 3 delprov	
	u Bjerking 961			1,74	66,4*																	Vattenkvot bestämd på ett prov	
BG19003	M 3,0	ö Bjerking 953		1,83	41,8*																	Vattenkvot bestämd på ett prov	
		u Bjerking 954	Brungrå, LERA med siltskikt, [Cl si]	1,81	44,4*	46,6	42,1		41	8,9	8,0	8,9	8,6	100/30	13,2	60/60	11	0,9	12		5A/4	Vattenkvot bestämd av 3 delprov	
		u Bjerking 955		1,83*	43,3*																		Densitet bestämd av ej fylld hylsa (Ud), Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 5,0	ö Bjerking 956			1,77	54,9*																	Vattenkvot bestämd på ett prov
		u Bjerking 957	Brungrå, LERA med siltskikt, [Cl si]		1,79	48,7*	53,0	45,1		45	8,4	7,4	7,4	7,7	100/30	13,8	60/60	13	0,8	16		5A/4	Vattenkvot bestämd av 3 delprov
		u Bjerking 958			1,77	47,7*																	Densitet bestämd av ej fylld hylsa ø, Vattenkvot bestämd på ett prov
M 7,0	ö Bjerking 263			1,72*	49,2*																	Densitet bestämd av ej fylld hylsa (Öd), Vattenkvot bestämd på ett prov	
	u Bjerking 373	Brun, LERA med siltskikt, [Cl si]		1,76	49,3*	54,2	45,8		45	7,0	7,1	7,1	7,1	100/30	11,9	60/60	16	3,3	5		5A/4	Vattenkvot bestämd av 3 delprov	
	u Bjerking 375			1,75	49,7*																	Vattenkvot bestämd på 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_i , sensitivitet
Mtri/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 delprov. 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 delprov.

I Bilagan redovisas fotografier på prover från undersökt material



Arbetssätt/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

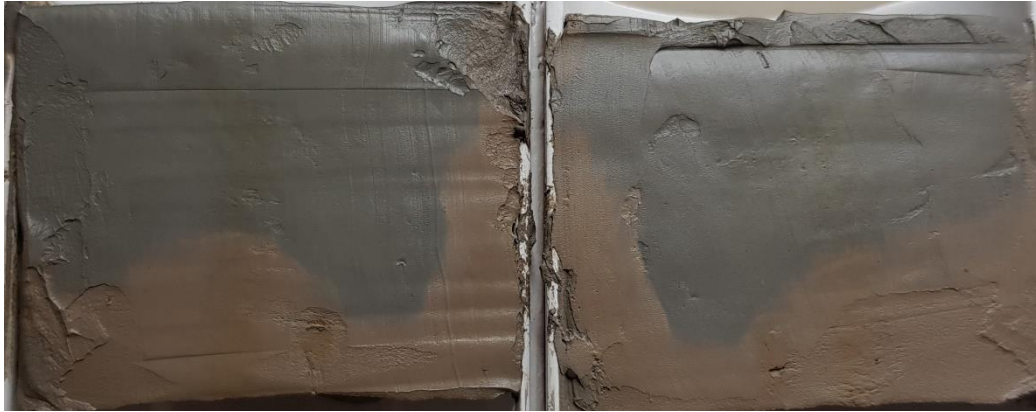
Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2013:10, EKS 9. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisats baseras dessa på metodbeskrivning från standard eller ex SGF labanvisning alternativt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som 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 $c:a 333,8 \text{ cm}^3$. Normalt medelfel $c:a \pm 2 \%$ 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 $W_{\text{medel}} > 40 \%$, 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-EN ISO 17892-6, SGF Notat 2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödgningsförlust enligt	SS 27105

Bilaga 1

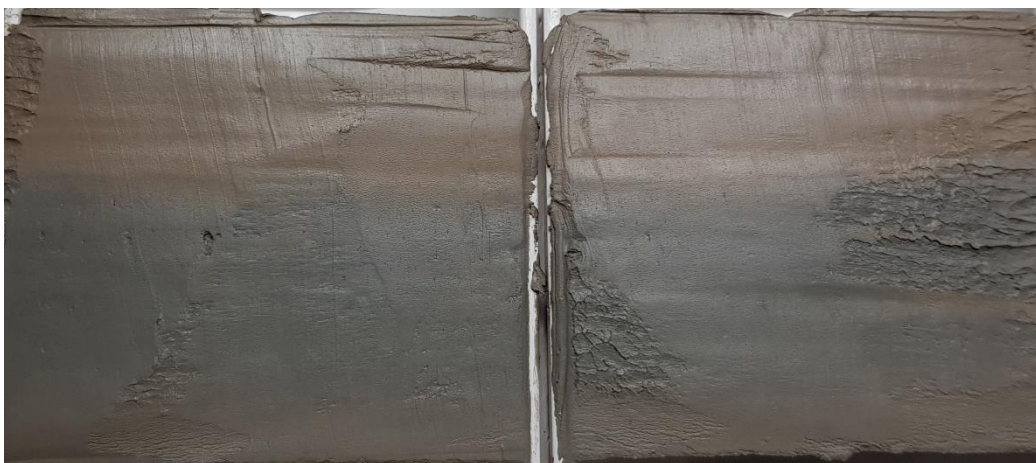
Fotografier på tvärsnitt av jordprover, se Figur 1 till Figur 6.



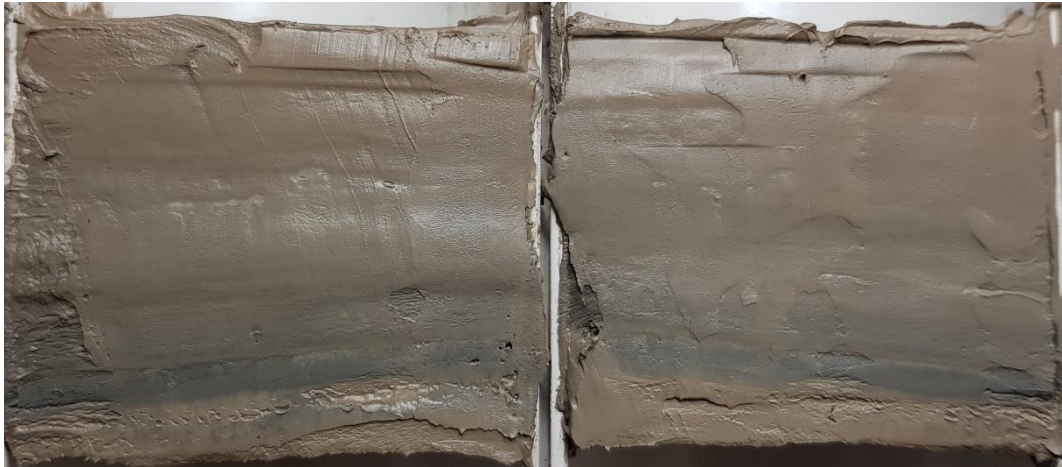
Figur 1 Borrpunkten, BG19001, 2,5 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 966.



Figur 2 Borrpunkten, BG19001, 3,5 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 963.



Figur 3 Borrpunkten, BG19001, 4,5 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 960.



Figur 4 Borrpunkten, BG19003, 3,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 954.



Figur 5 Borrpunkten, BG19003, 5,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 957.



Figur 6 Borrpunkten, BG19001, 7,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 373.

Jordprovsanalys

Projekt Österängen		
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i> Bjerking AB, Uppsala	<i>Gransk./Tabell</i> <i>Löp-nr</i> 30138
<i>Provtagningsdatum</i> 2016-04-19	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i> Kv St II ø 50mm	<i>Datum/Sign</i> 2016-05-04 <i>Undersökningsdatum</i> 2016-05-04

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning / (okulär jordartskl. SS-EN ISO 14688-1+2) Jordartsförkortning (enl. Beteckningsblad IEG 2011-05-08)	Den- sitet ρ [t/m ³]	Vatten- kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w _L [%]	Sensi- tivet S _t	Skjuv- hållf.h. τ_{fu} [kPa] ¹⁾	Mtrl. typ/ tjälf. klass ²⁾	Anm
BG16006	2.5	Gråbrun varvig lera med enstaka tunna finsandsskikt samt enstaka roströr och enstaka gruskorn, vCl (f _{sa})	1.74	58	61	9	18	4B/3	
	4.0	Brungrå varvig lera, vCl (Referensnivå = My)	1.75	53	54	13	20	4B/3	

1) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3. Avvikelse från SS027125: Om konintrycket är mindre än 7,0 mm med 100g konen, används 400g konen, enligt rekommendation från SGF:s laborierkommitté.

2) Klassificering enl. AMA Anläggning 13

P:\2172\Uppdrag 2016\30138[Kv 160504.xlsx]



Redovisning av CRS-försök

SS 02 71 26

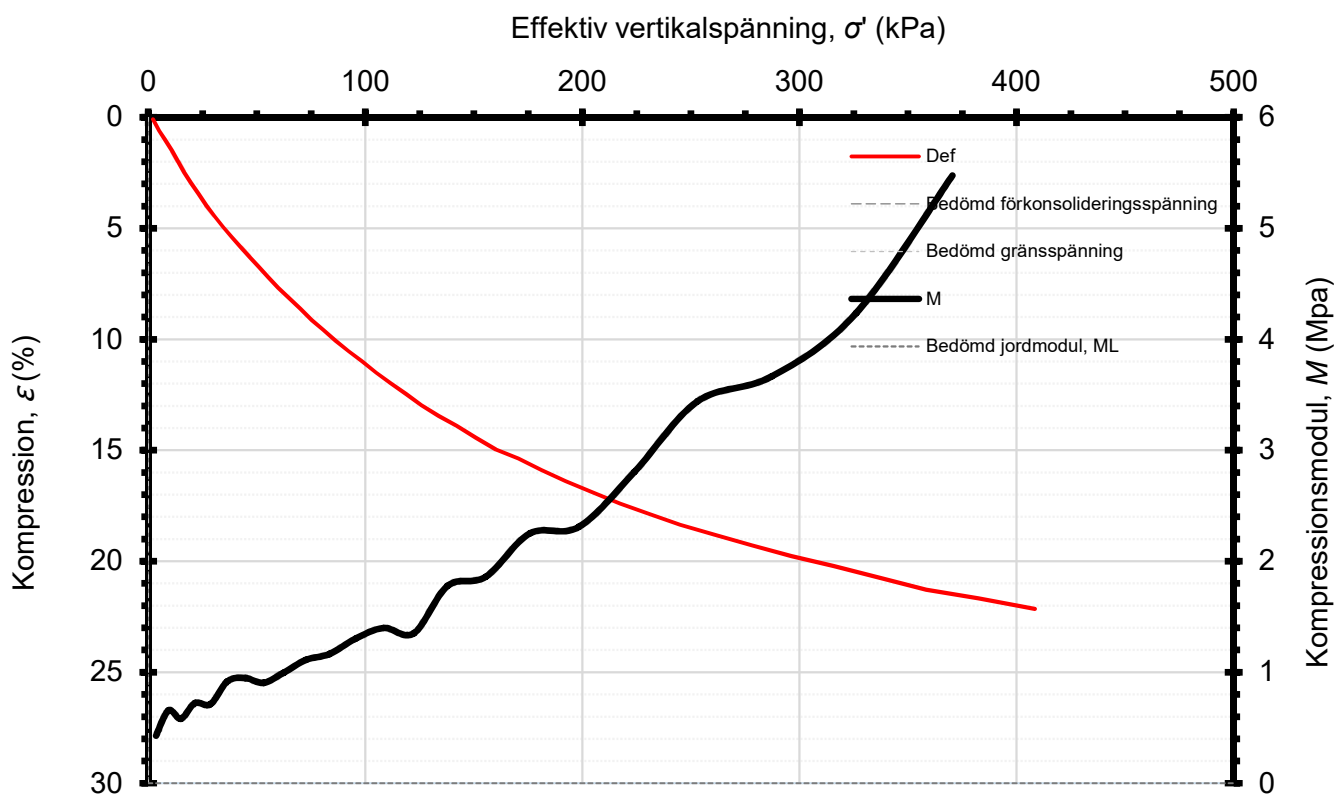
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,71 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	43,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 967	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	M_L [kPa]:	C_v [m ² /s]:	Provqualität ^D :
σ'_L [kPa]:	M' : -	k_i [m/s]:	
		β_k :	

Stört försök, pga mtrl. Går ej att utvärdera



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provningsstemperatur

- A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).
- B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat mtrl).
- C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26
- D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

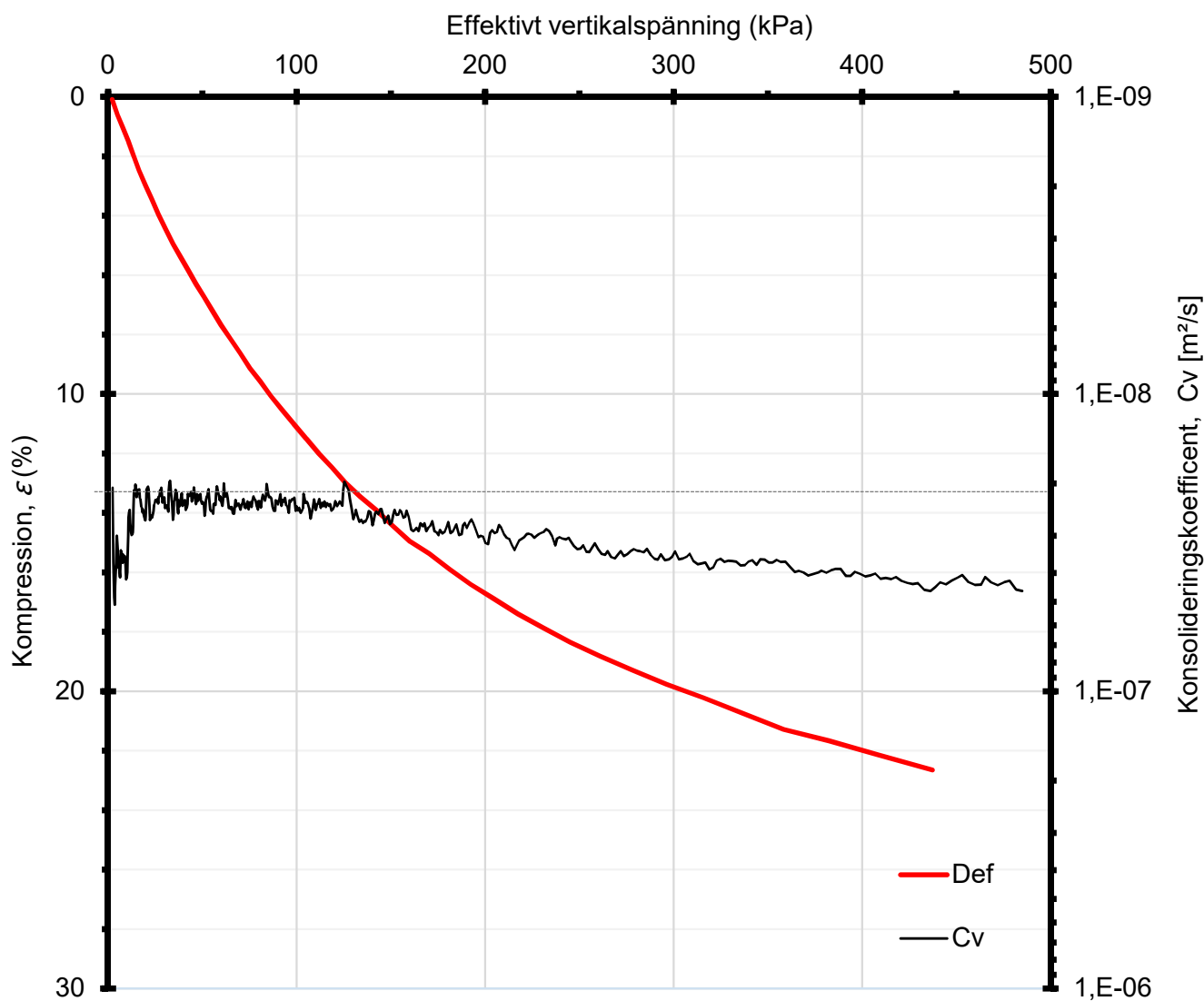
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,71 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	43,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 967	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	-	M_L [kPa]:	-	C_v [m ² /s]:	0,0E+00	Provkvalitet ^D :	0,0
σ'_L [kPa]:	-	M' :	-	k_i [m/s]:	0,0E+00		
				β_k :	0,00		



Redovisning av CRS-försök

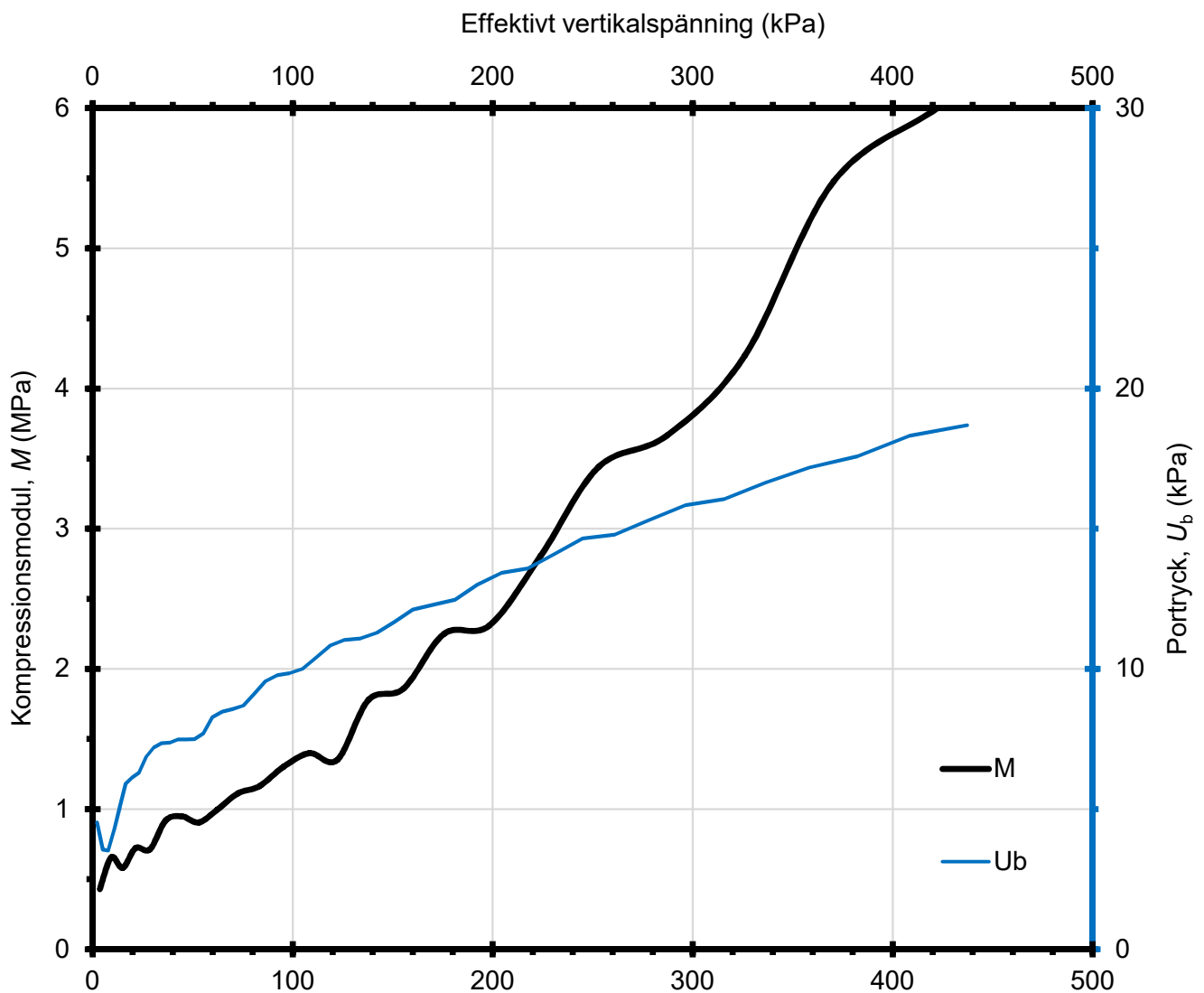
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,71 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	43,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 967	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	-	M_L [kPa]:	-	C_v [m ² /s]:	0,0E+00	Provkvalitet ^D :	0,0
σ'_L [kPa]:	-	M' :	-	k_i [m/s]:	0,0E+00		
				β_k :	0,00		



Redovisning av CRS-försök

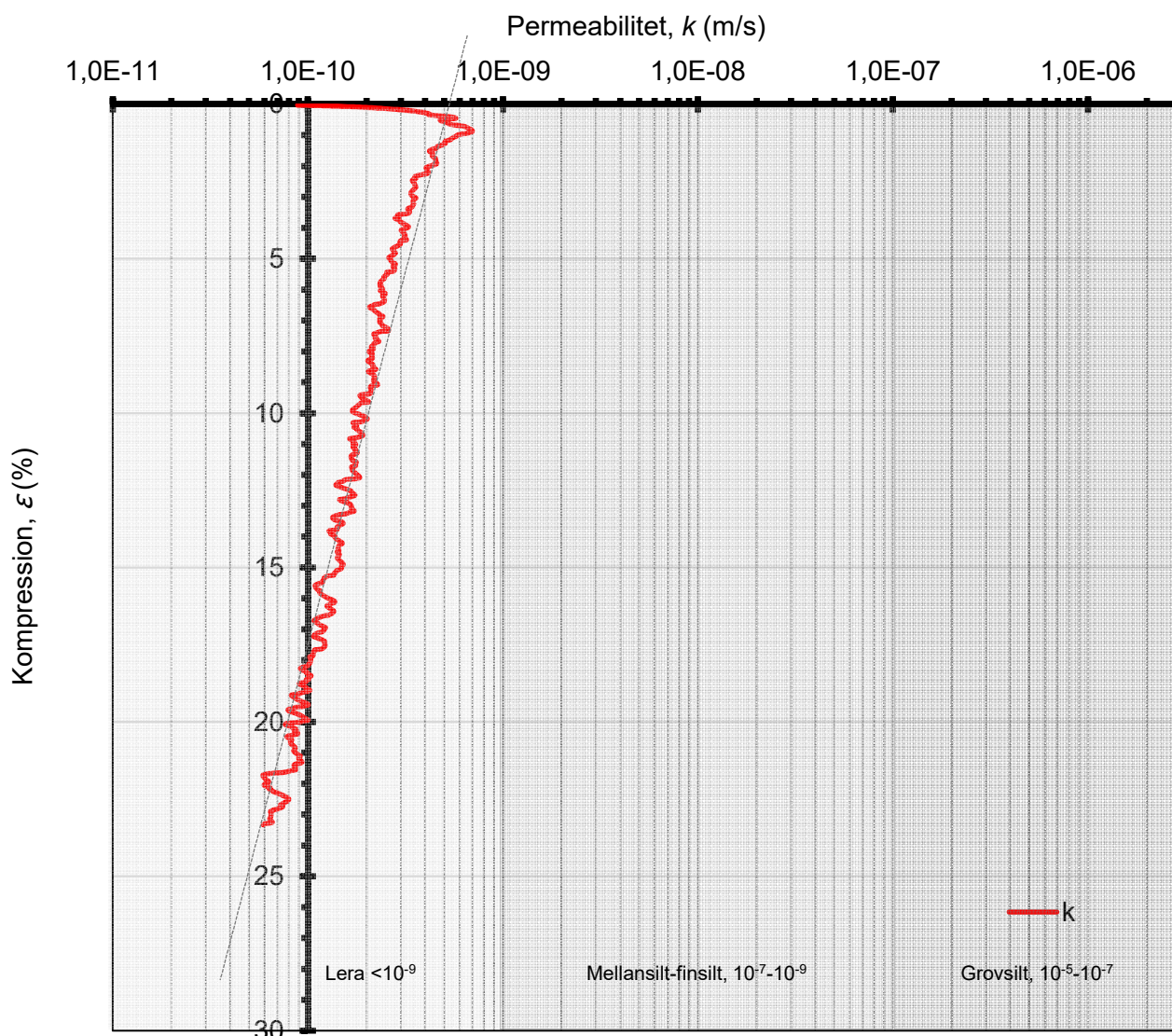
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	2,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,71 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	43,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 967	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	-	M_L [kPa]:	-	C_v [m ² /s]:	0,0E+00	Provqualität ^D :	0,0
σ'_L [kPa]:	-	M' :	-	k_i [m/s]:	0,0E+00		
				β_k :	0,00		



Redovisning av CRS-försök

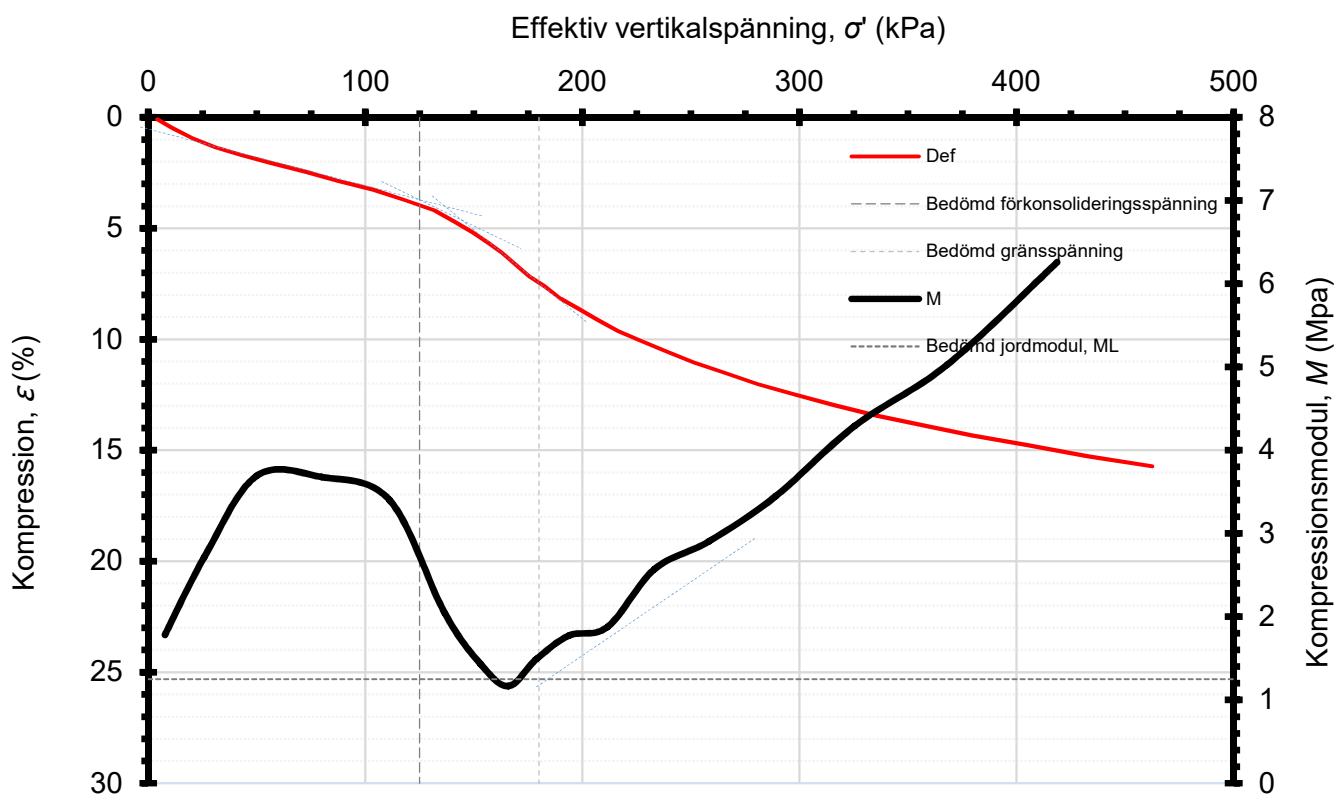
SS 02 71 26

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	3,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,85 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	44,9 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 964	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	125	M_L [kPa]:	1 250	C_v [m ² /s]:	3,5E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	180	M' :	18	k_i [m/s]:	5,5E-10		
				β_k :	4,63		



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provnings temperatur

- A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).
- B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).
- C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26
- D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

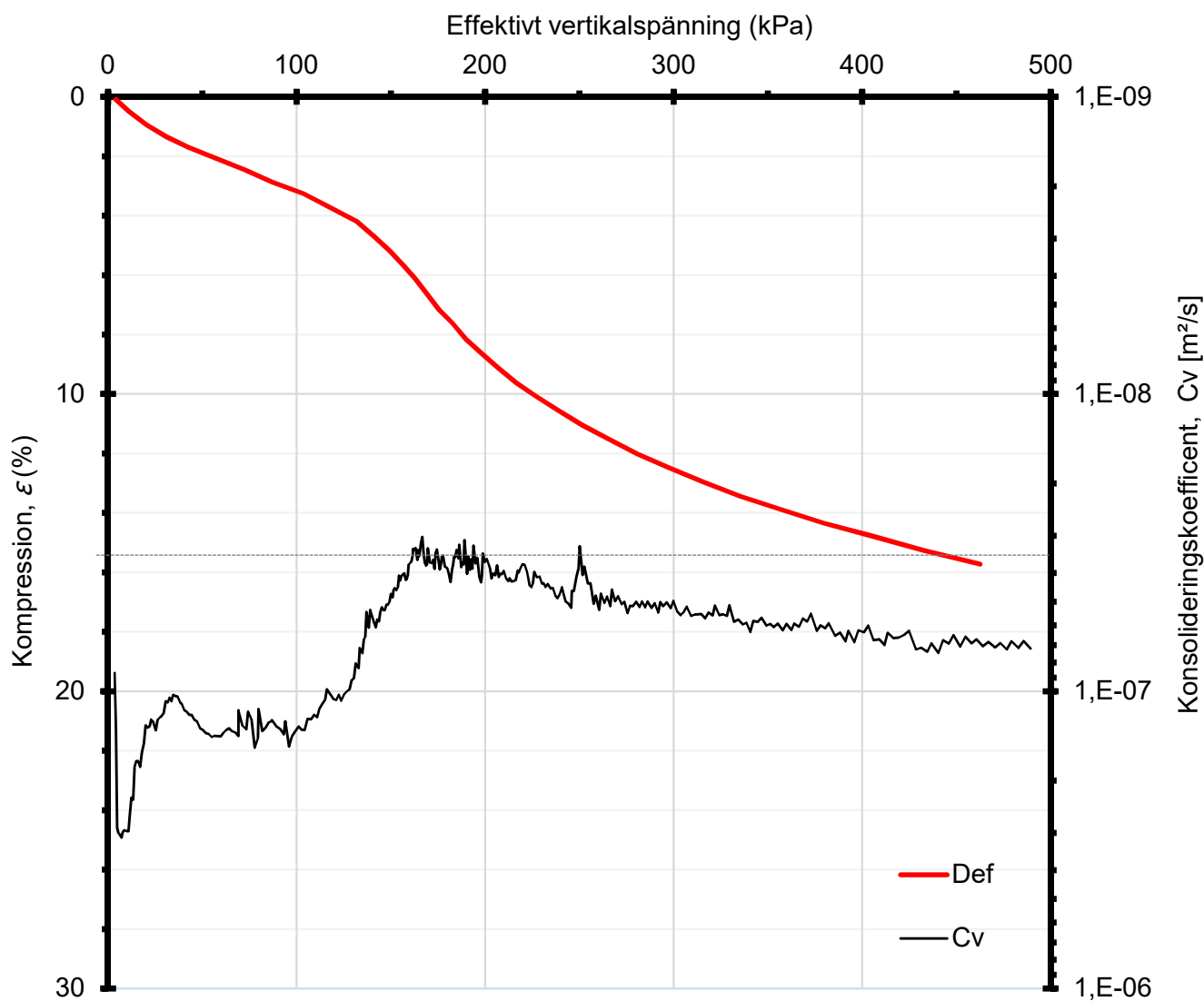
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	3,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,85 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	44,9 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 964	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	125	M_L [kPa]:	1 250	C_v [m ² /s]:	3,5E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	180	M' :	18	k_i [m/s]:	5,5E-10		
				β_k :	4,63		



Redovisning av CRS-försök

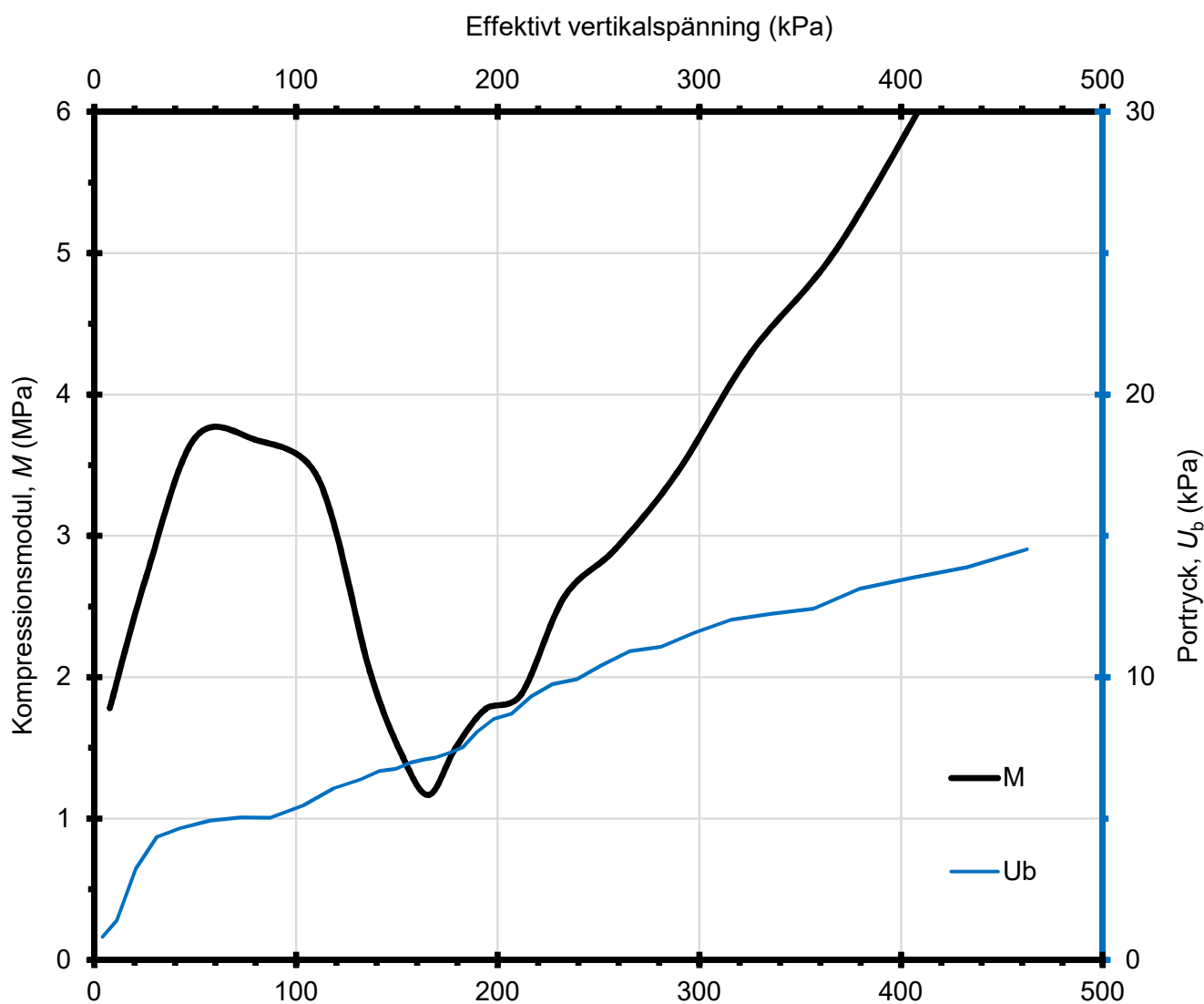
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	3,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,85 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	44,9 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 964	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	125	M_L [kPa]:	1 250	C_v [m ² /s]:	3,5E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	180	M' :	18	k_i [m/s]:	5,5E-10		
				β_k :	4,63		



Redovisning av CRS-försök

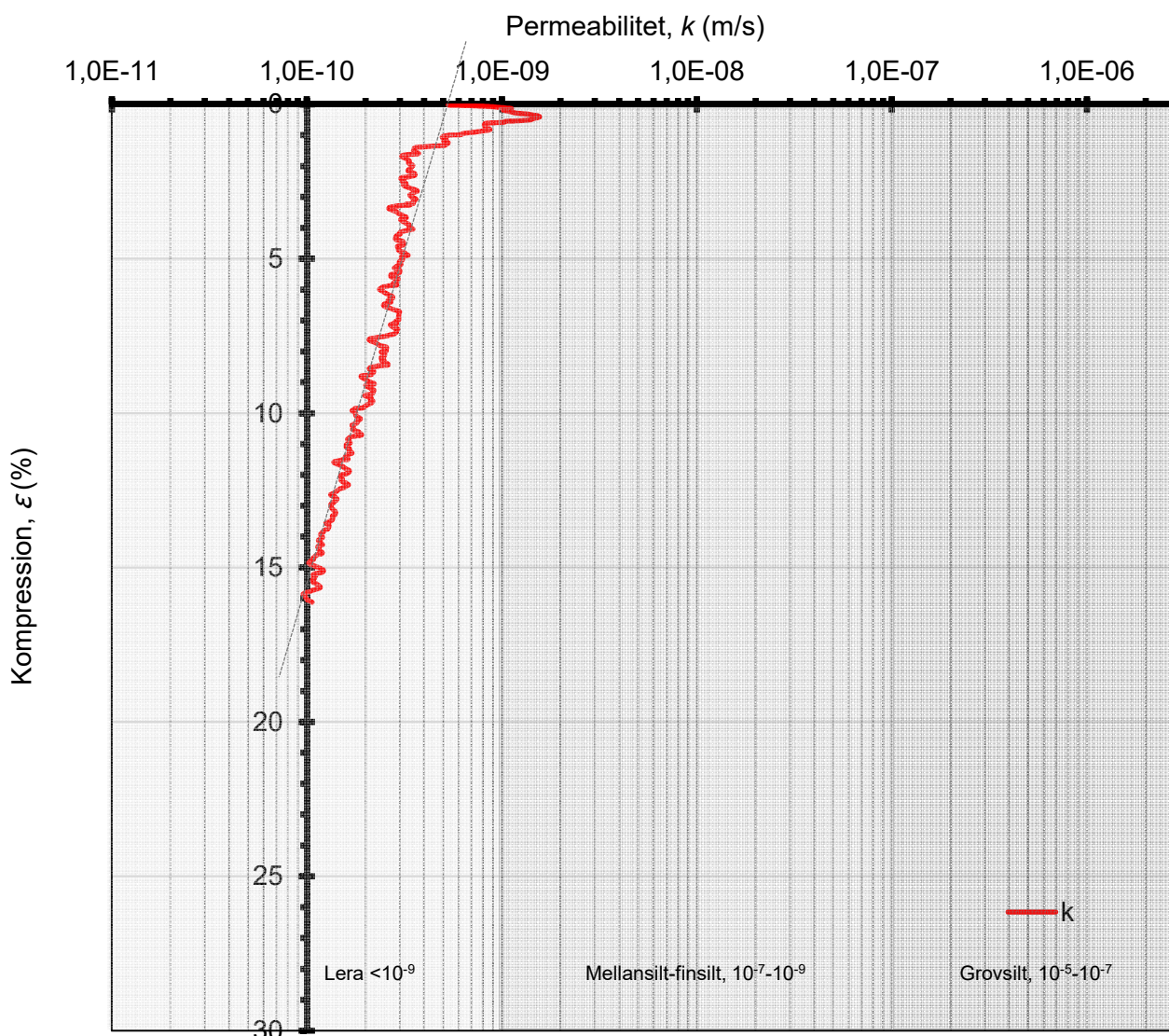
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	3,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,85 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	44,9 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 964	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	125	M_L [kPa]:	1 250	C_v [m ² /s]:	3,5E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	180	M' :	18	k_i [m/s]:	5,5E-10		
				β_k :	4,63		



Redovisning av CRS-försök

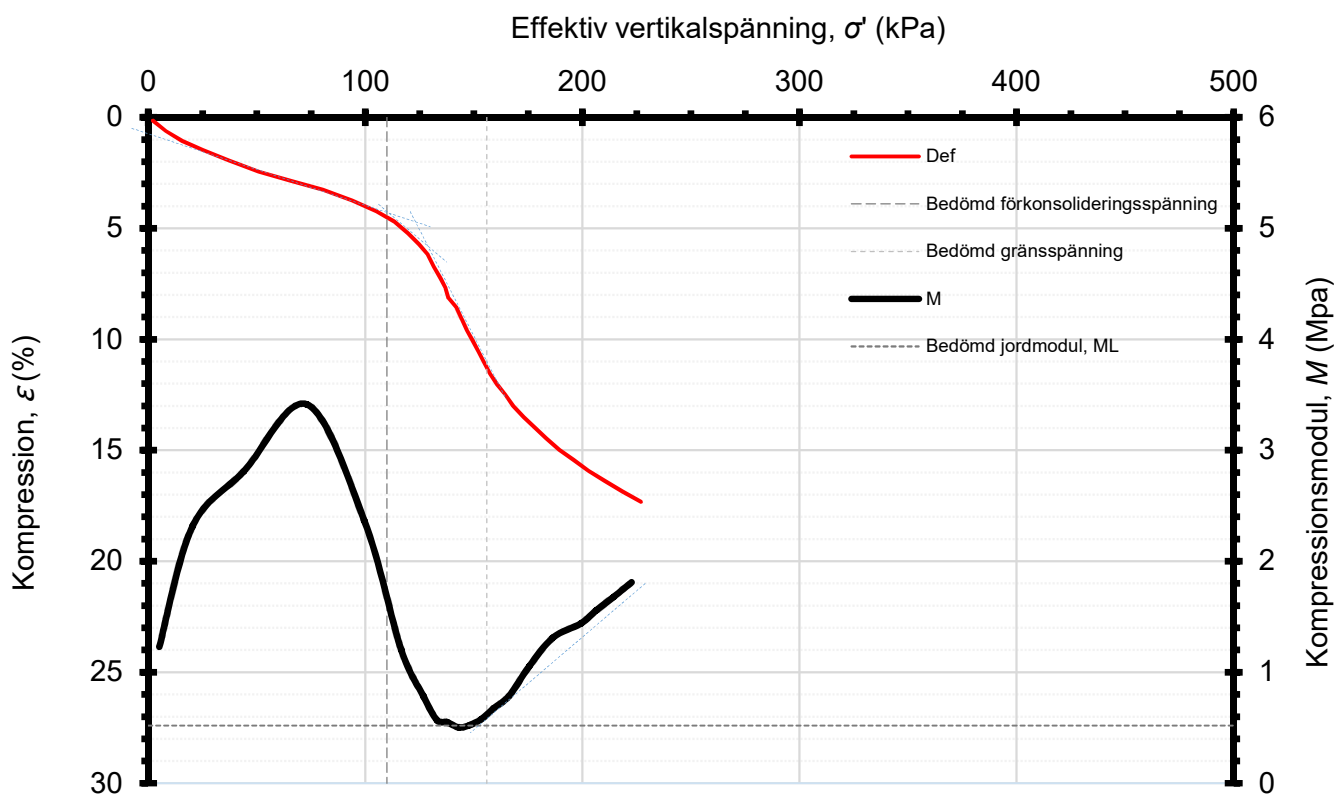
SS 02 71 26

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	4,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W2	Densitet ^A :	1,69 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	62,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 961	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	110	M_L [kPa]:	520	C_v [m ² /s]:	9,5E-09	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	156	M' :	18	k_i [m/s]:	4,5E-10		
				β_k :	3,84		



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provningsstemperatur

- A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).
- B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).
- C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26
- D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

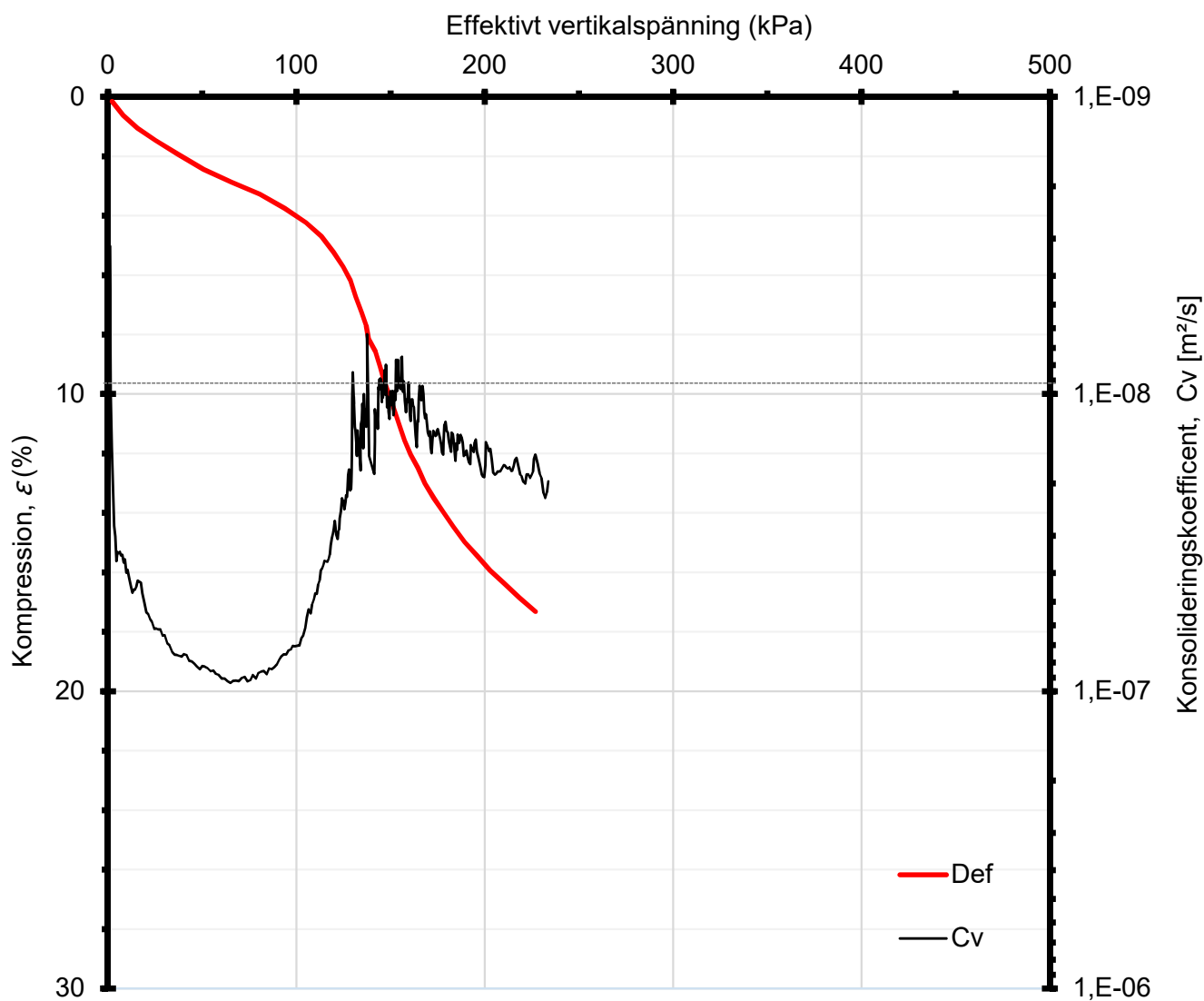
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	4,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W2	Densitet ^A :	1,69 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	62,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 961	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	110	M_L [kPa]:	520	C_v [m ² /s]:	9,5E-09	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	156	M' :	18	k_i [m/s]:	4,5E-10		
				β_k :	3,84		



Redovisning av CRS-försök

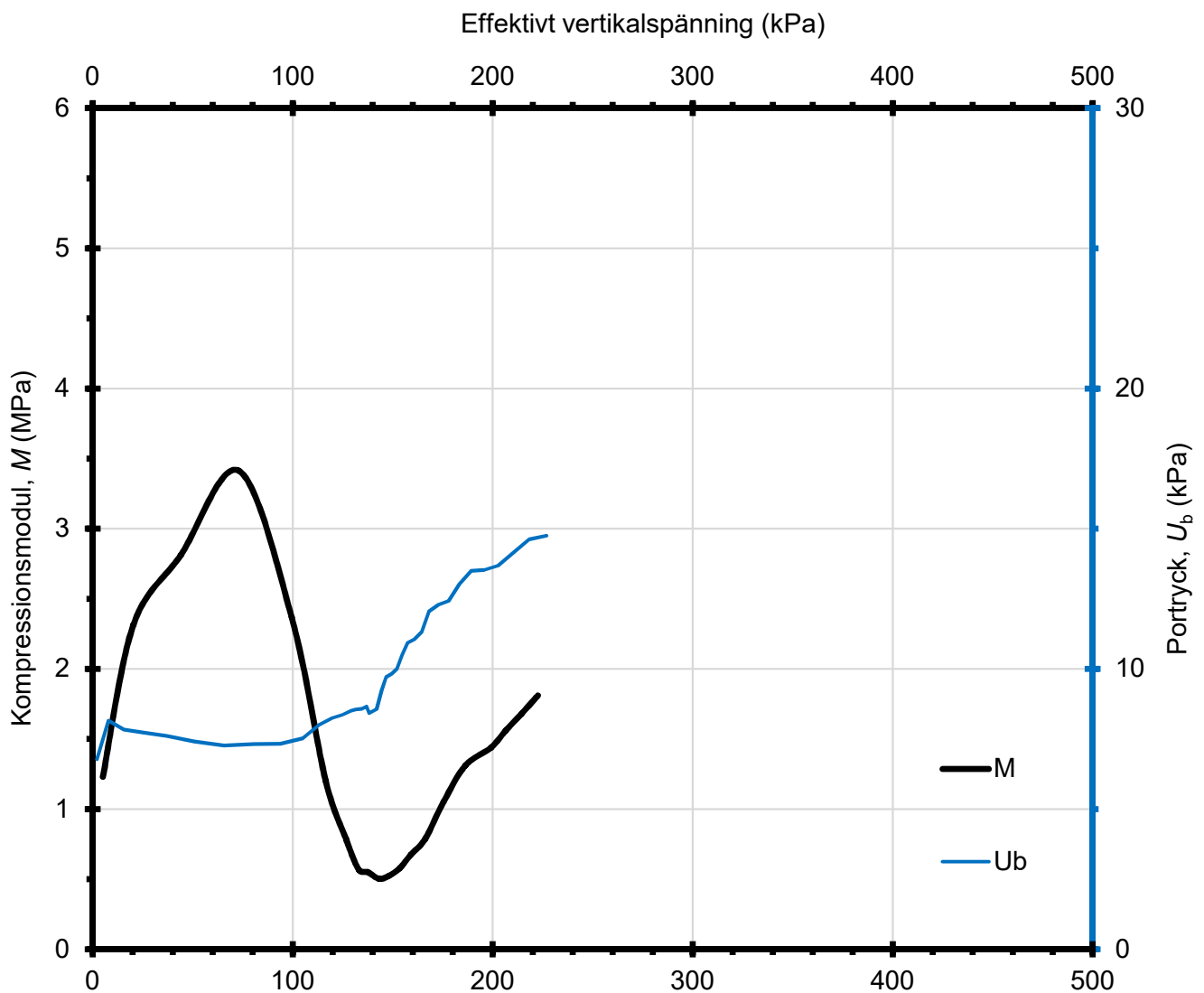
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	4,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W2	Densitet ^A :	1,69 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	62,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 961	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	110	M_L [kPa]:	520	C_v [m ² /s]:	9,5E-09	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	156	M' :	18	k_i [m/s]:	4,5E-10		
				β_k :	3,84		



Redovisning av CRS-försök

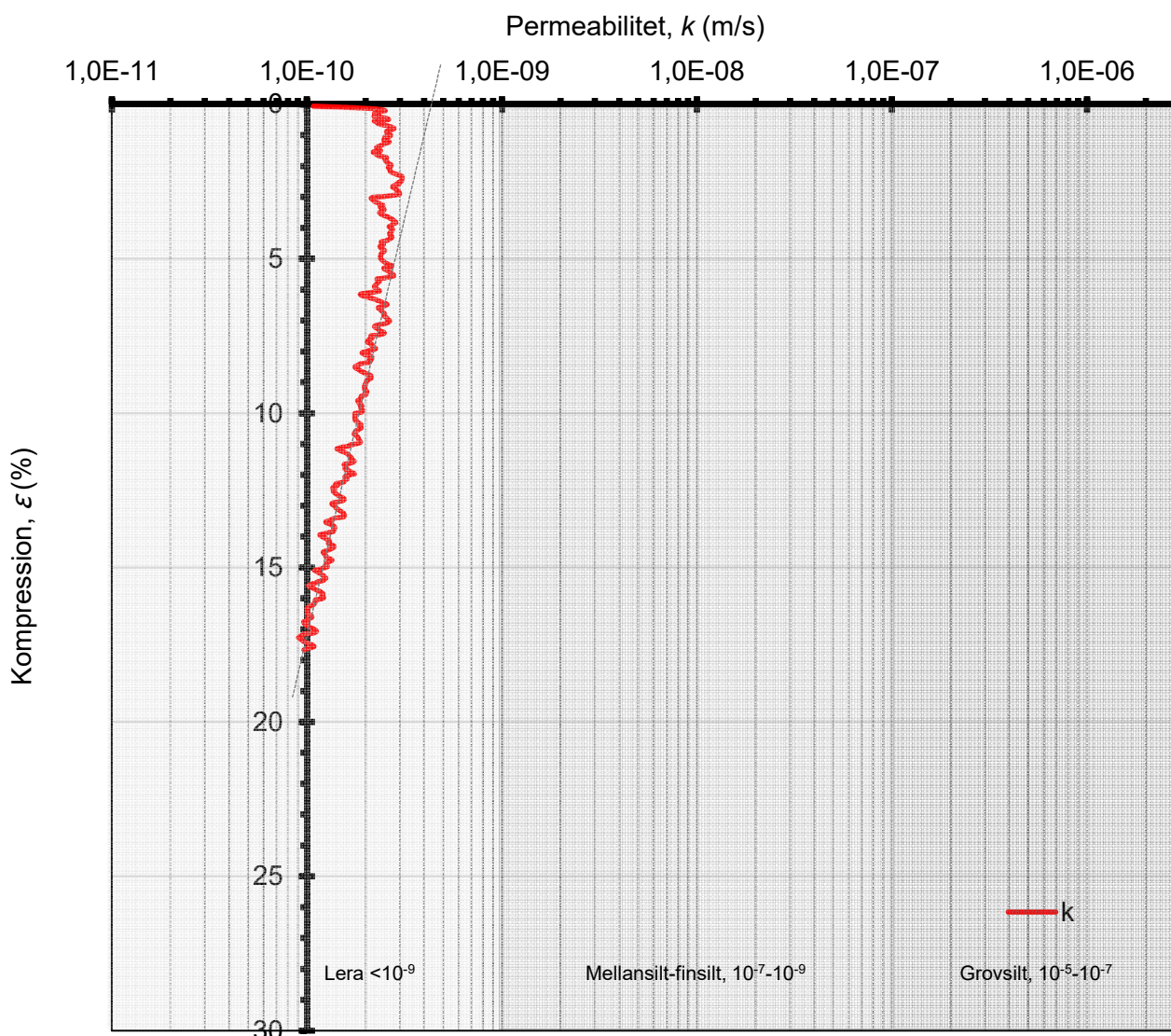
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19001
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-06	Djup:	4,5 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W2	Densitet ^A :	1,69 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	62,3 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 961	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	110	M_L [kPa]:	520	C_v [m ² /s]:	9,5E-09	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	156	M' :	18	k_i [m/s]:	4,5E-10		
				β_k :	3,84		



Redovisning av CRS-försök

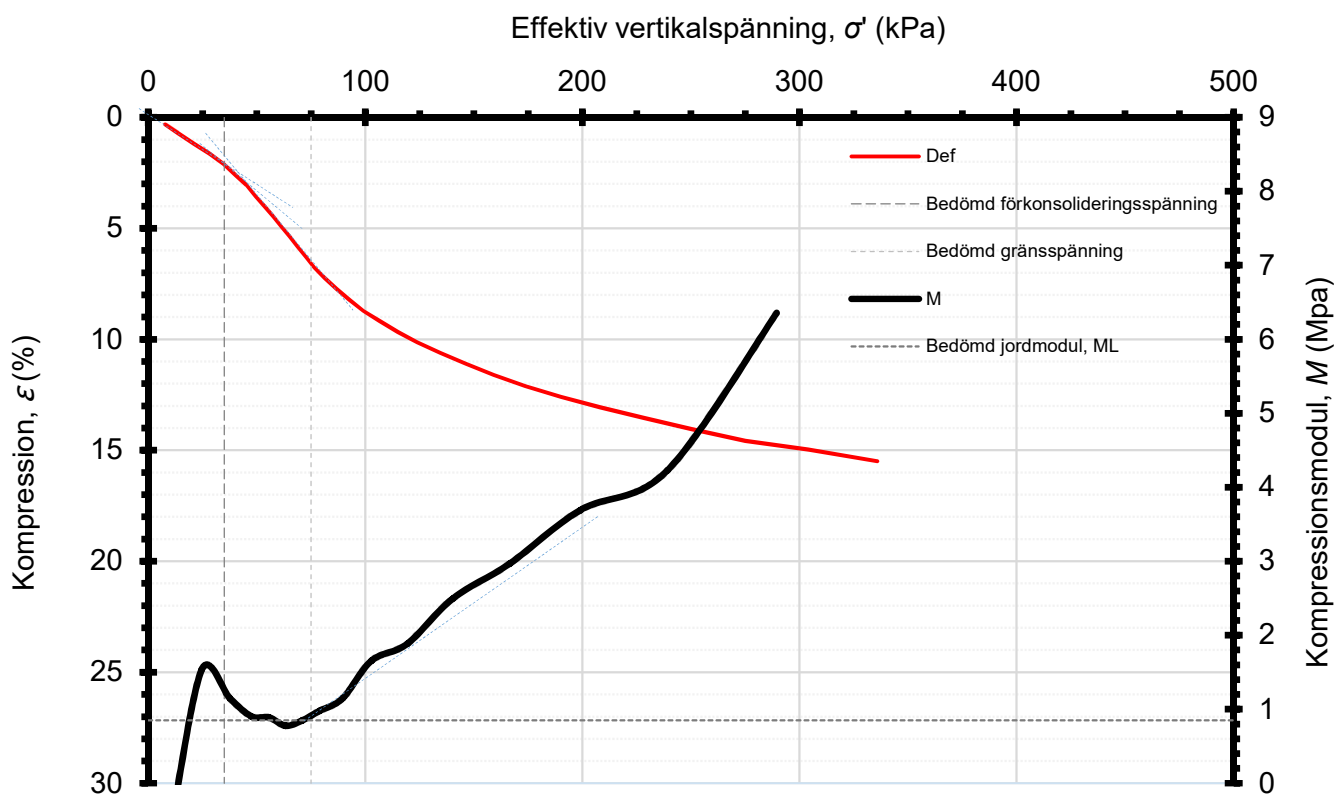
SS 02 71 26

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	3,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,84 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	47,0 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 955	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	35	M_L [kPa]:	850	C_v [m ² /s]:	4,2E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	75	M' :	20	k_i [m/s]:	8,0E-10		
				β_k :	3,01		



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provningsstemperatur

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).
 B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).
 C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26
 D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

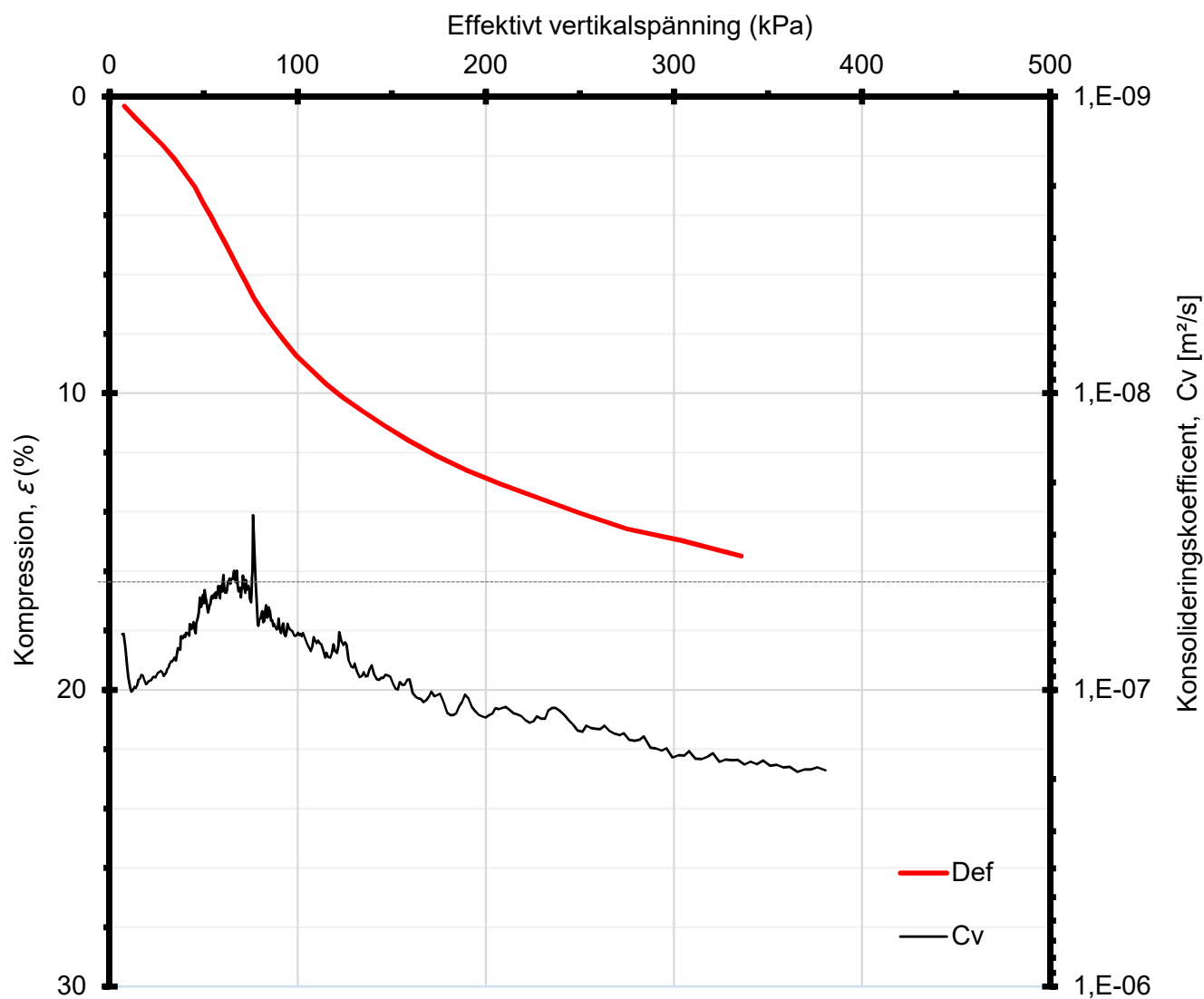
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	3,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,84 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	47,0 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 955	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	35	M_L [kPa]:	850	C_v [m ² /s]:	4,2E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	75	M' :	20	k_i [m/s]:	8,0E-10		
				β_k :	3,01		



Redovisning av CRS-försök

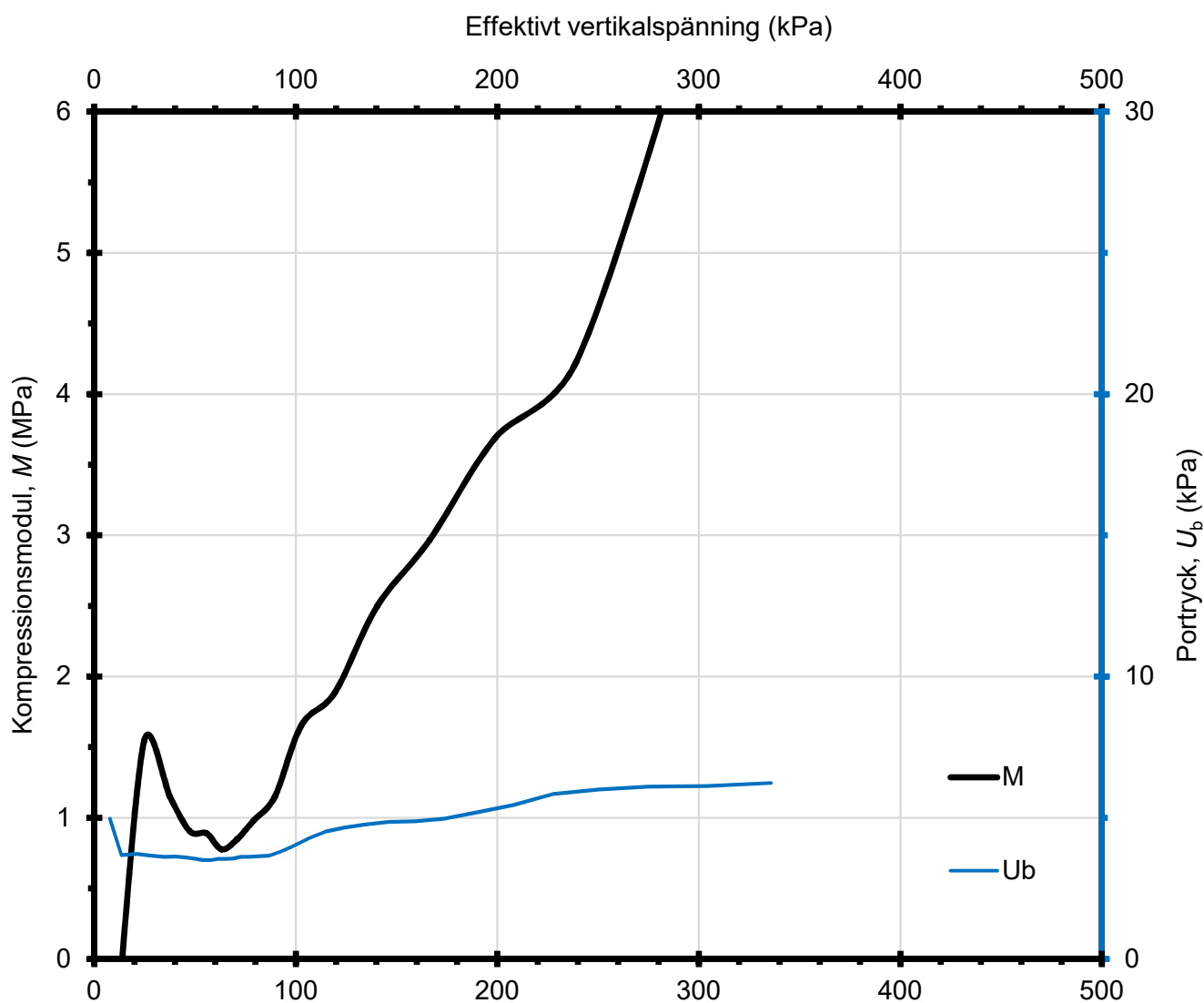
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	3,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,84 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	47,0 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 955	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	35	M_L [kPa]:	850	C_v [m ² /s]:	4,2E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	75	M' :	20	k_i [m/s]:	8,0E-10		
				β_k :	3,01		



Redovisning av CRS-försök

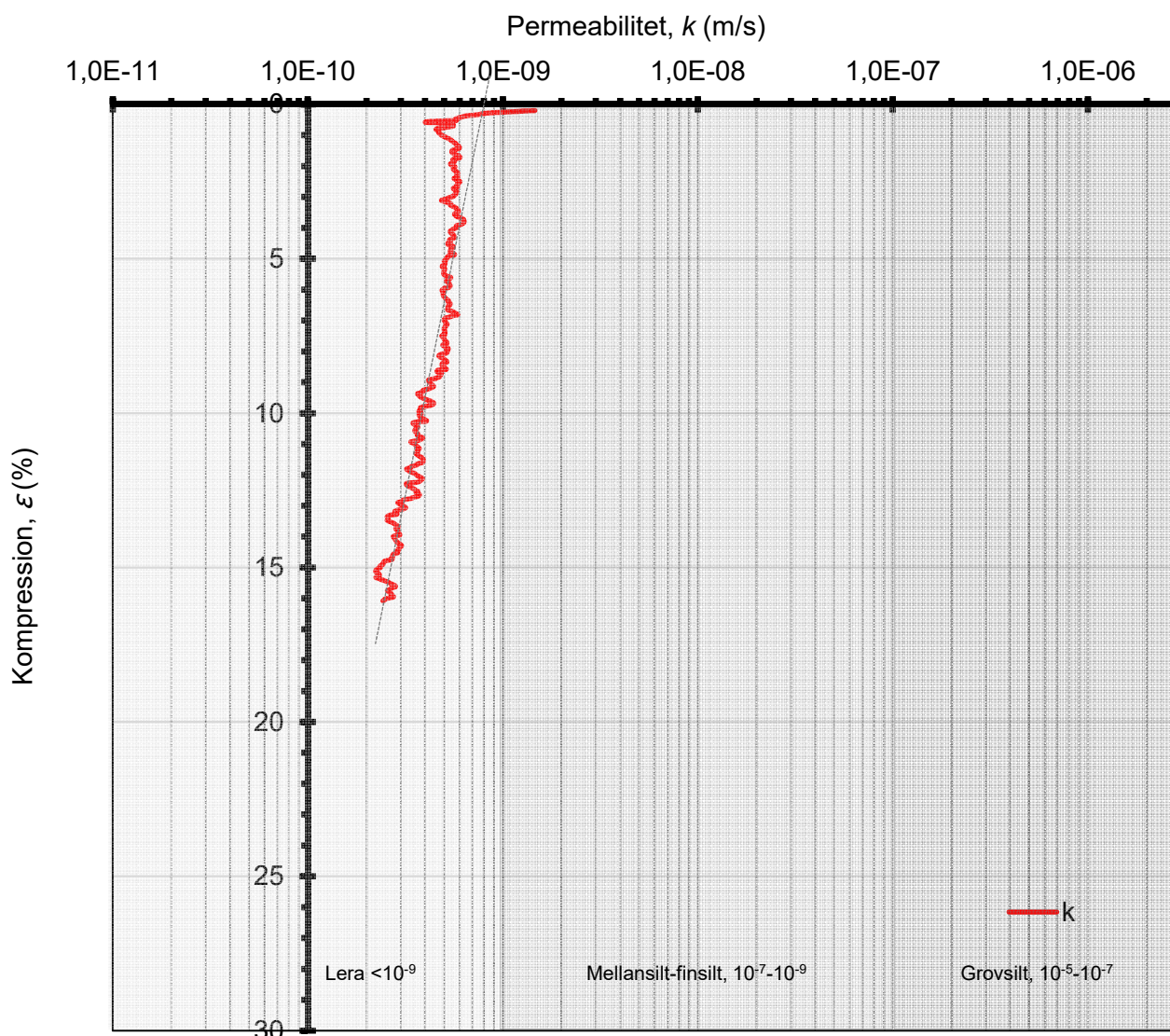
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	3,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W4	Densitet ^A :	1,84 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	47,0 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 955	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	35	M_L [kPa]:	850	C_v [m ² /s]:	4,2E-08	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	75	M' :	20	k_i [m/s]:	8,0E-10		
				β_k :	3,01		



Redovisning av CRS-försök

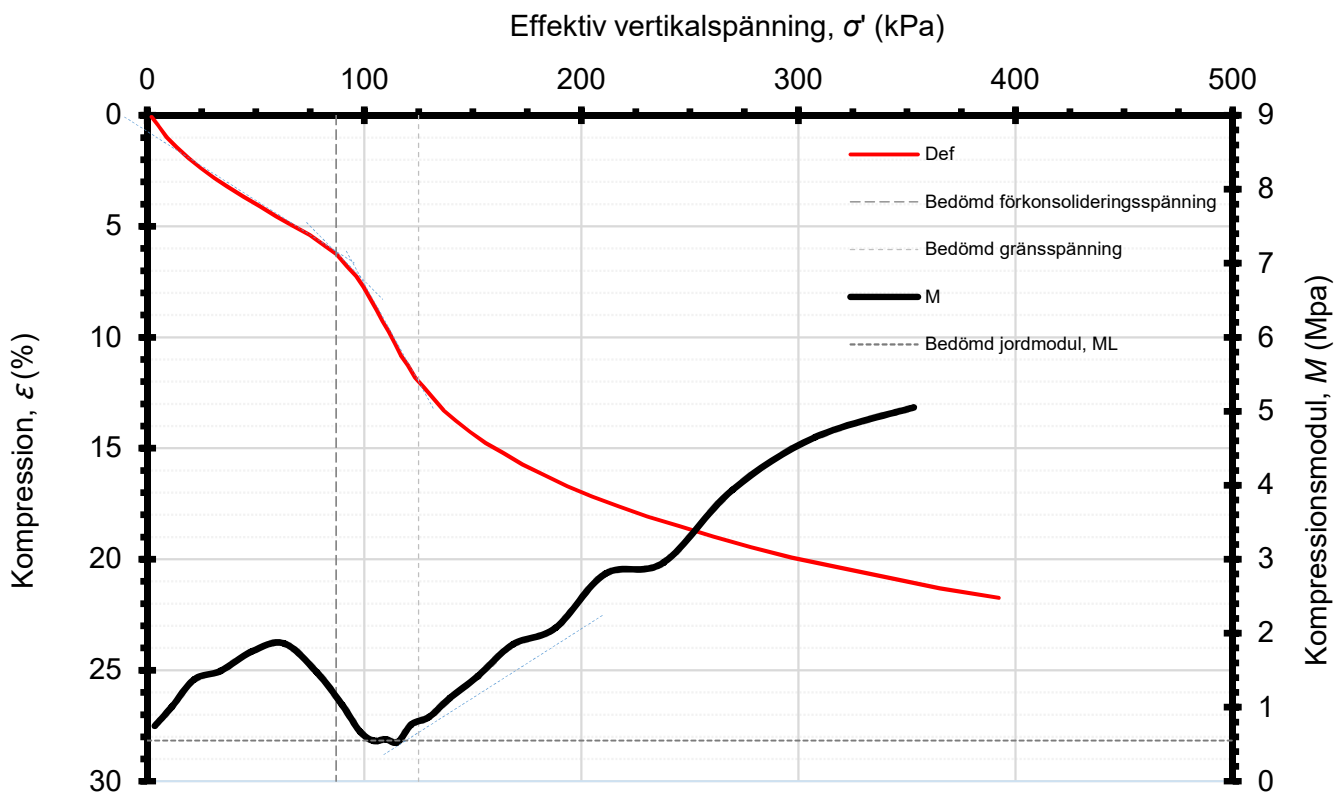
SS 02 71 26

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	5,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,81 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	46,5 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 958	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	87	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	1,5E-08	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	125	M' :	19	k_i [m/s]:	9,0E-10		
				β_k :	4,54		



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provnings temperatur

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).

C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26

D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

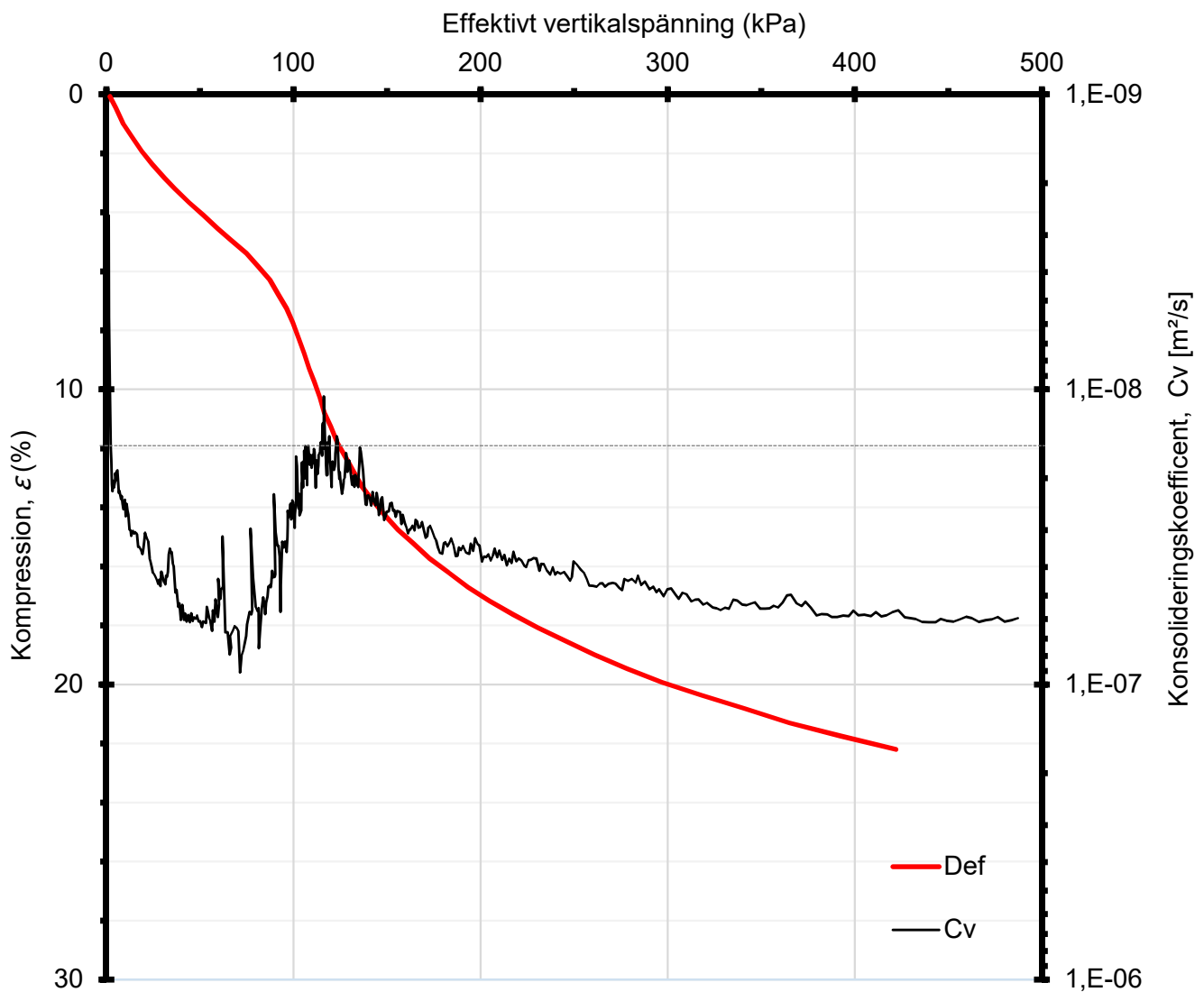
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	5,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,81 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	46,5 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 958	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	87	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	1,5E-08	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	125	M' :	19	k_i [m/s]:	9,0E-10		
				β_k :	4,54		



Redovisning av CRS-försök

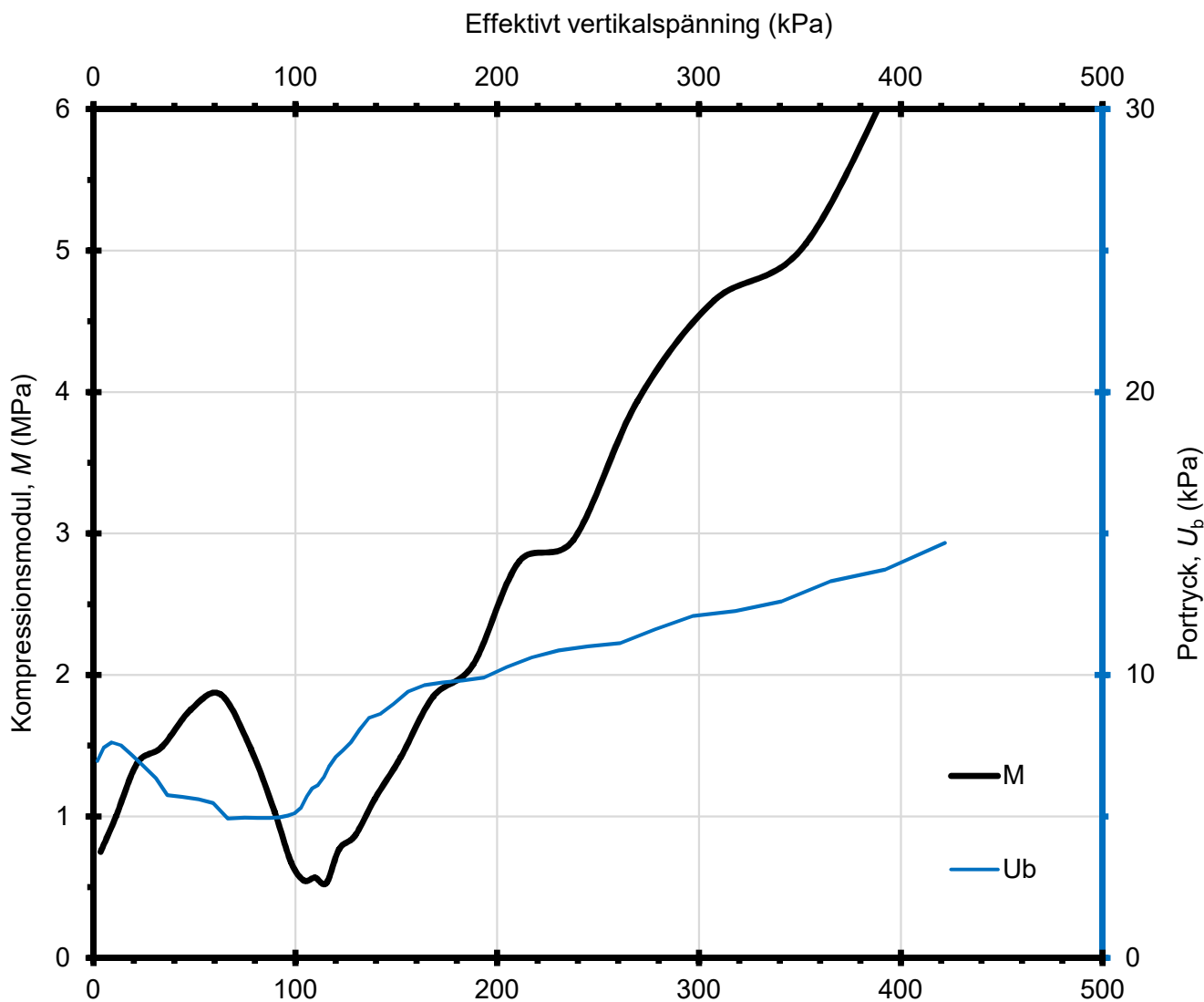
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	5,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,81 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	46,5 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 958	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	87	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	1,5E-08	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	125	M' :	19	k_i [m/s]:	9,0E-10		
				β_k :	4,54		



Redovisning av CRS-försök

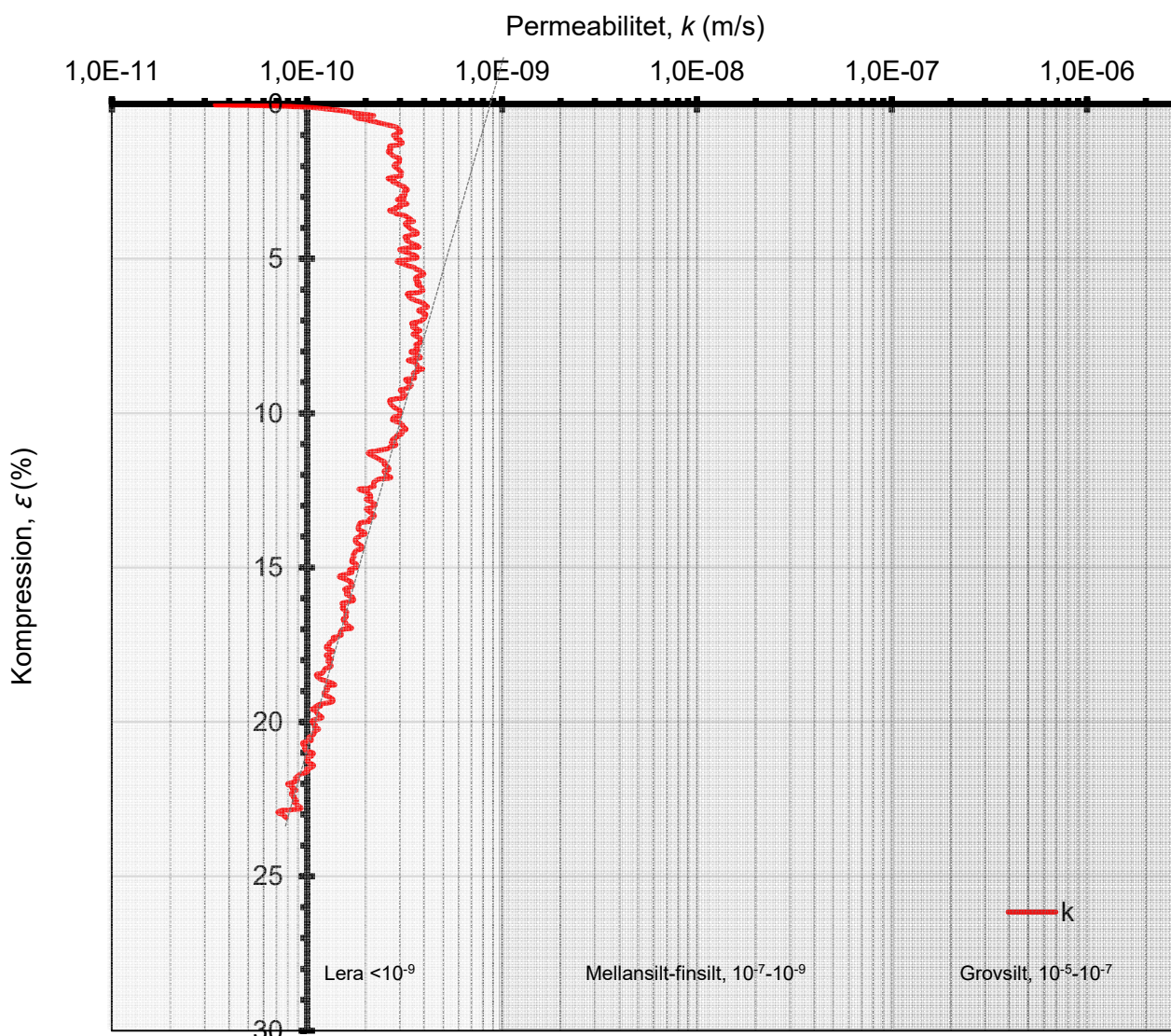
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	5,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	W3	Densitet ^A :	1,81 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	46,5 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 958	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	87	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	1,5E-08	Provkvalitet ^D :	Dålig
σ'_L [kPa]:	125	M' :	19	k_i [m/s]:	9,0E-10		
				β_k :	4,54		



Redovisning av CRS-försök

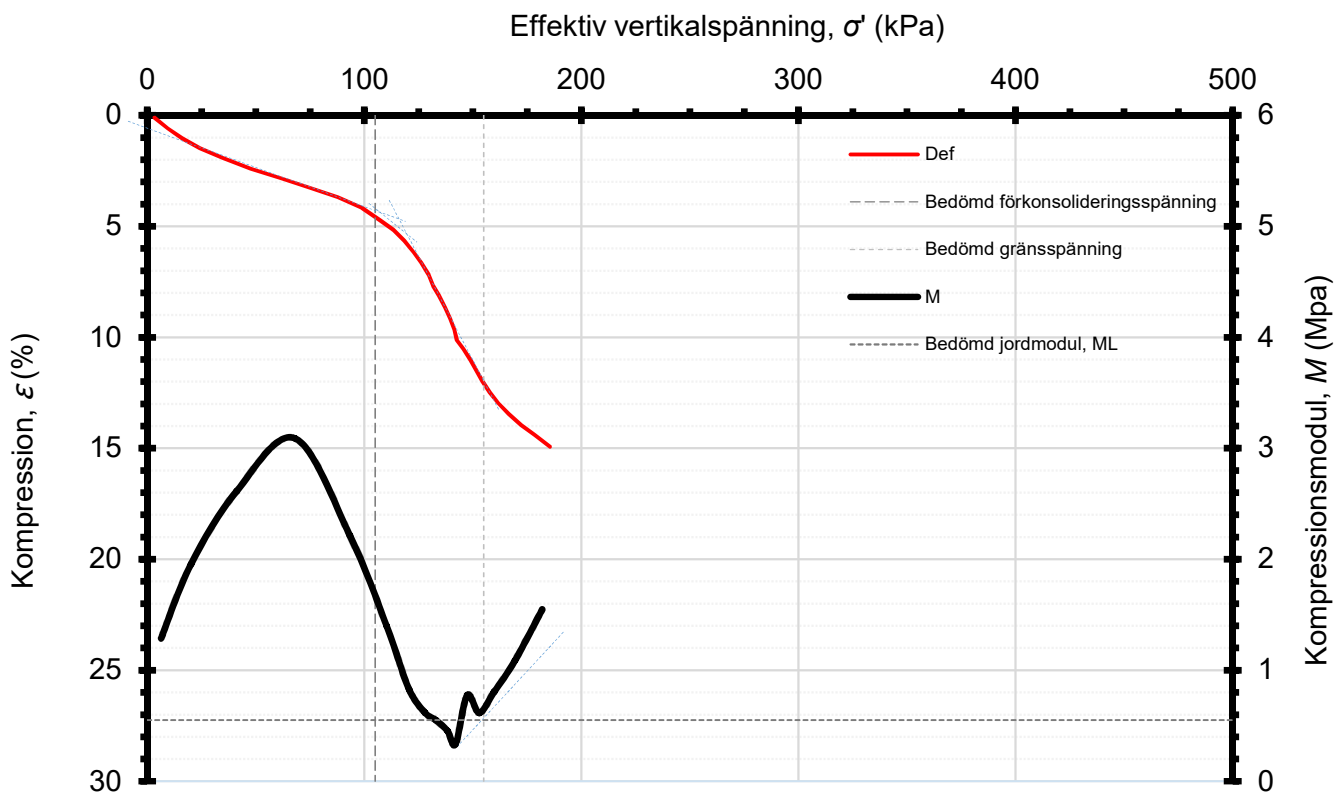
SS 02 71 26

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	7,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w2	Densitet ^A :	1,75 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	53,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 375	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	105	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	8,0E-09	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	155	M' :	20	k_i [m/s]:	6,0E-10		
				β_k :	4,86		



CRS efter SS 02 71 26
 Avvikelse från standard:
 • Provningsstemperatur

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen).

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl).

C: Temp i provkropp. Provresultaten är korrigerade m h t temperatur enl SS 02 71 26

D: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök

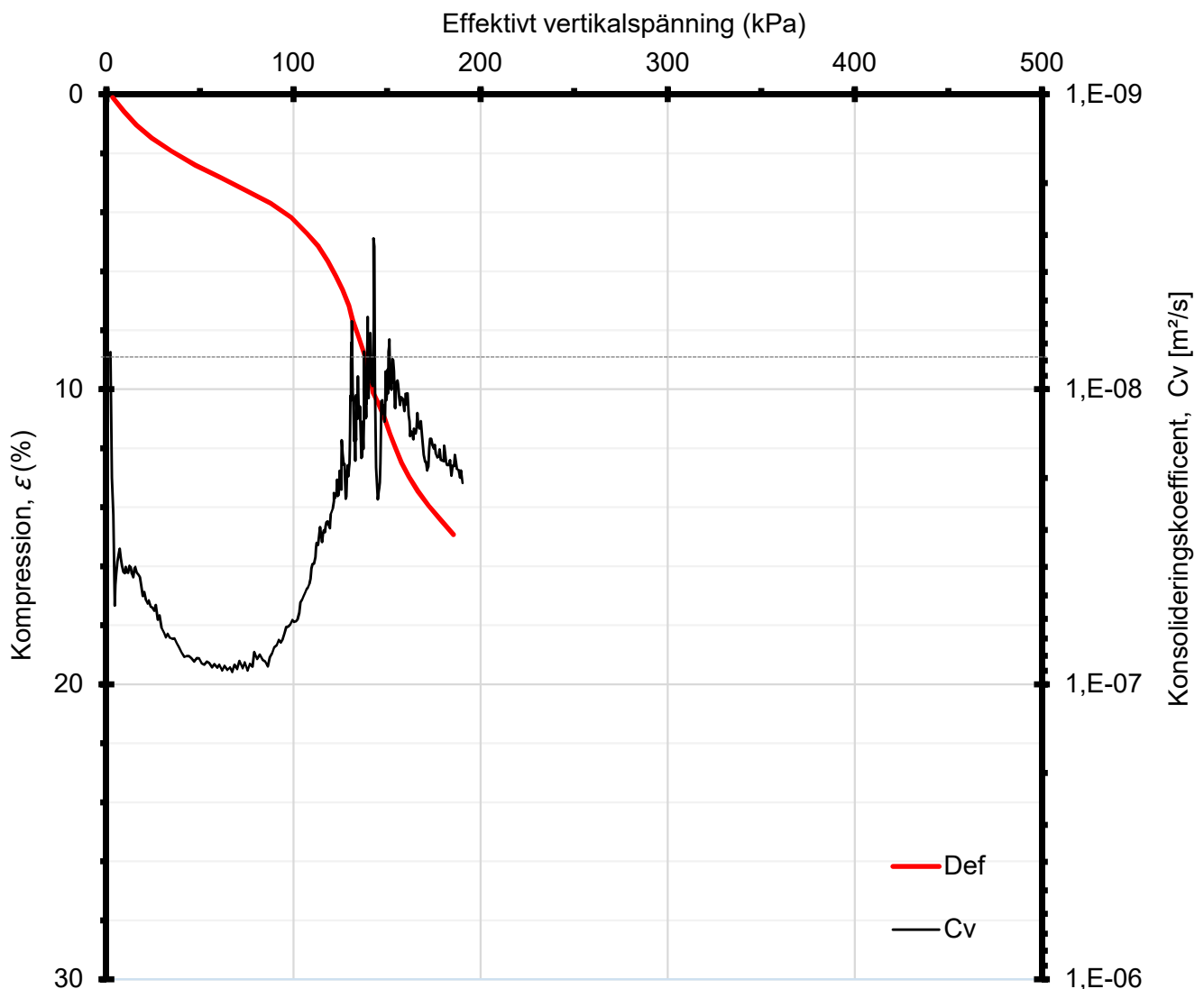
SS 02 71 26

Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	7,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w2	Densitet ^A :	1,75 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	53,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 375	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	105	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	8,0E-09	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	155	M' :	20	k_i [m/s]:	6,0E-10		
				β_k :	4,86		



Redovisning av CRS-försök

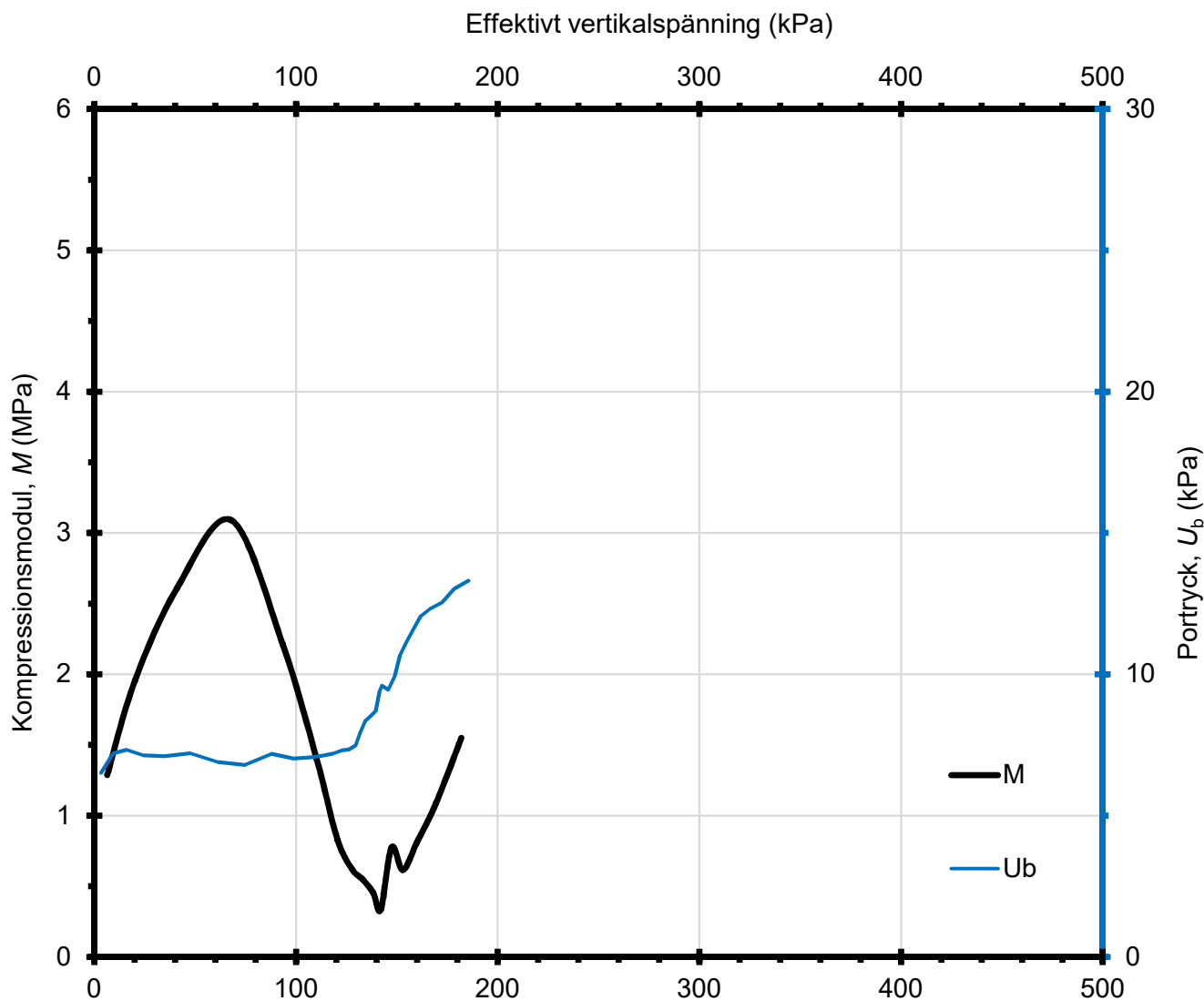
SS 02 71 26

Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	7,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w2	Densitet ^A :	1,75 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	53,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 375	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	105	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	8,0E-09	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	155	M' :	20	k_i [m/s]:	6,0E-10		
				β_k :	4,86		



Redovisning av CRS-försök

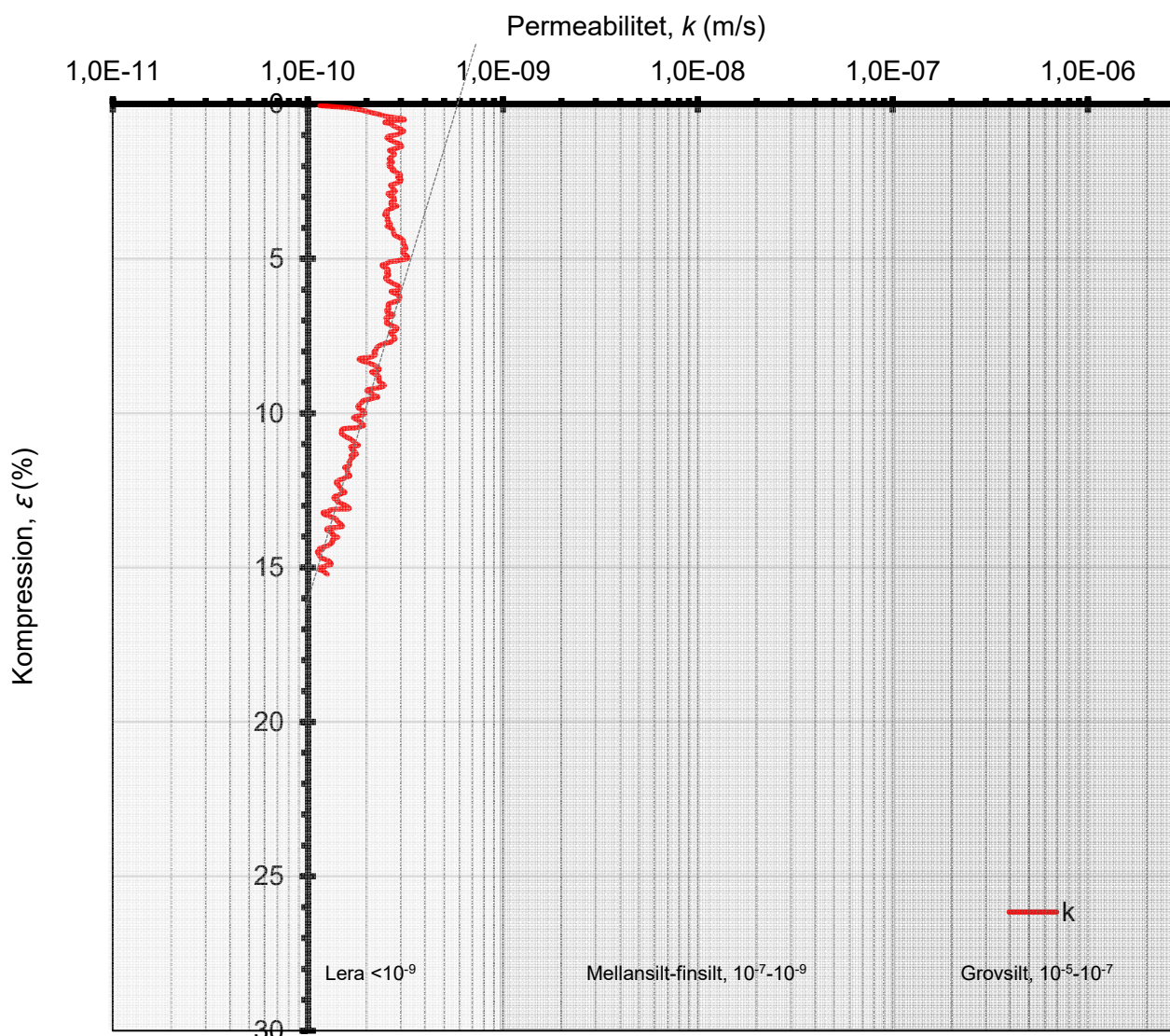
SS 02 71 26

Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	16U29537	Prov inkom:	2019-11-25	Sond punkt:	BG19003
Projektnamn, plats:	Österängens IP	Labprovning start:	2019-12-08	Djup:	7,0 m
Uppdragsgivare/Best:	Bjerking (intern)	CRS №:	w2	Densitet ^A :	1,75 t/m³
Best geotekniker:	Henrik H	Def hastighet:	0,0020 mm/min	Vattenkvot ^B :	53,2 %
		Hylsa, Id:	Bjerking 375	Prov temp ^C :	21,5 °C
Provtagningsdatum:	2019-11-25	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	ARS
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2019-12-10, TJN

Utvärderade parametrar, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	105	M_L [kPa]:	550	C_v [m ² /s]:	8,0E-09	Provkvalitet ^D :	Någorlunda
σ'_L [kPa]:	155	M' :	20	k_i [m/s]:	6,0E-10		
				β_k :	4,86		



Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061178-01
EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-04220222	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-20
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16001-16004 saml.prov ytlig fyllning		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.2	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	2.7	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.5	% TS.			a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	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)
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%	LidMiljö.0A.01.09	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)*
Benso(a)antracen	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.094	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.084	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	0.61	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.74	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	7.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	340	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	46	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	33	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.031	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061179-01
EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-04220223	Djup (m)	0,5-2,9
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-20
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16001-16004 saml.prov lerig fyllning		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	78.4	%	10% SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	2.4	% Ts	10% SS-EN 12879:2000 a)
TOC beräknat	1.4	% TS.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 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)
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% LidMiljö.0A.01.09 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)*
Benso(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	0.058	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	0.037	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.035	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.20	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.38	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	9.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061180-01

EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04220224	Djup (m)	2,7-3,4
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-20
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16001-16002 saml.prov siltig torrskorpelera		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	77.6	%	10% SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	2.1	% Ts	10% SS-EN 12879:2000 a)
TOC beräknat	1.2	% TS.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 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)
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% LidMiljö.0A.01.09 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)*
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	3.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	36	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	77	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061181-01
EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-04220225	Djup (m)	1,8-2,9
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-20
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16004 fyllning 1,8-2,9 m		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	87.4	%	10% SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	2.6	% Ts	10% SS-EN 12879:2000 a)
TOC beräknat	1.5	% TS.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 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)
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% LidMiljö.0A.01.09 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)*
Benso(a)antracen	0.078	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	0.099	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	0.091	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.063	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.063	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	0.48	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.61	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.55	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.59	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	31	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.14	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	96	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061182-01
EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04220226	Djup (m)	1,5-1,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-19
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16008 fyllning 1,5-1,6 m		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	72.7	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	85	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	79	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	150	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	110	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	50	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	8.9	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	21	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	42	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	12	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	47	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	330	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	67	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	310	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	300	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	49	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	75	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1100	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	530	mg/kg Ts	a)
Summa cancerogena PAH	480	mg/kg Ts	a)
Summa övriga PAH	1200	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	1700	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	240	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	55	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kobolt Co	8.7	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Koppar Cu	39	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.086	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	43	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	180	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-061183-01
EUSELI2-00330403

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04220227	Djup (m)	0-1,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström/ Mats Jansson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-04-19
Provet ankom:	2016-04-22		
Utskriftsdatum:	2016-04-26		
Provmärkning:	BG16009 yttlig fyllning		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	91.0	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% 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	4.1	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	6.2	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kobolt Co	2.8	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Koppar Cu	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	4.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	25	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Rapport

Sida 1 (4)



T1612302

1R6SX2H4ID1



Ankomstdatum 2016-05-20
Utfärdad 2016-05-25

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström

Box 1351
751 43 Uppsala

Projekt
Bestnr 16U29537

Analys av fast prov

Er beteckning	BG16012					
	0-0,7m					
Provtagare	Mats Jansson, Håkan S.					
Labnummer	O10772175					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2	%	1	V	STGR
As	0.971	0.305	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	55.1	12.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	STGR
Co	7.72	1.88	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	28.8	5.7	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	15.8	3.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	9.36	2.48	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	7.17	1.49	mg/kg TS	1	H	STGR
V	34.6	7.4	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	41.1	7.9	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	90.2		%	2	O	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 2 (4)



T1612302

1R6SX2H4ID1



Er beteckning	BG16005					
Provtagare	Mats Jansson, Håkan S.					
Labnummer	O10772176					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.8	2	%	1	V	STGR
As	14.1	3.9	mg/kg TS	1	H	STGR
Ba	240	55	mg/kg TS	1	H	STGR
Cd	0.460	0.108	mg/kg TS	1	H	STGR
Co	7.94	1.92	mg/kg TS	1	H	STGR
Cr	27.4	5.5	mg/kg TS	1	H	STGR
Cu	57.6	12.3	mg/kg TS	1	H	STGR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR
Ni	18.4	4.8	mg/kg TS	1	H	STGR
Pb	56.8	11.7	mg/kg TS	1	H	STGR
V	31.2	6.6	mg/kg TS	1	H	STGR
Zn	207	42	mg/kg TS	1	H	STGR
TS_105°C	84.8		%	2	O	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	0.32		mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	0.30		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	0.24		mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	0.33		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	0.56		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	0.17		mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	0.23		mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylene	0.26		mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	0.28		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	2.7		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	1.8		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	0.87		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	0.61		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	2.1		mg/kg TS	3	N	LISO

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>
3	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±26-30%</p> <p>Rev 2016-03-17</p>

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 4 (4)



T1612302

1R6SX2H4ID1



Utf

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099370-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-06170076	Djup (m)	0,4-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16101		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.076	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.33	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.30	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.043	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	0.74	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.79	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.74	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.82	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	23	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	31	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.014	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099366-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170072	Djup (m)	1,0-1,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16101		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Kobolt Co	8.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	31	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.048	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	83	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099367-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170073	Djup (m)	1,0-2,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16102		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.090	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	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.24	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

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.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099371-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170077	Djup (m)	0,3-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16103		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.050	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	0.31	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.79	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.74	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	37	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	270	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	48	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.28	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	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-003v39

Kobolt Co	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	52	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	45	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.085	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	32	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	55	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	170	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099368-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170074	Djup (m)	1,0-1,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16105		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	9.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	160	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	50	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Kobolt Co	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	46	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	55	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.037	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	40	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	61	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	140	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099369-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170075	Djup (m)	1,6-2,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16106		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	74.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.066	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.074	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.071	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.061	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	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.50	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.43	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.88	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

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-003v39

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-16-SL-099372-01
EUSELI2-00345334

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06170078	Djup (m)	0,4-1,3
Provbeskrivning:		Provtagare	Ing-Marie Nyström
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2016-06-14
Provet ankom:	2016-06-17		
Utskriftsdatum:	2016-06-21		
Provmärkning:	BM16107		
Provtagningsplats:	Österängens IP, Fålhagen 1:38		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(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)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	7.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)

Förklaringar

AR-003v39

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.

Kobolt Co	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	40	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	28	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	46	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	87	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-275957-01
EUSELI2-00705873

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12040550	Djup (m)	0-0,7 m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Mats Jansson
Provet ankom:	2019-12-04		
Utskriftsdatum:	2019-12-06		
Analyserna påbörjades:	2019-12-04		
Provmärkning:	BG19001		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.1	%	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-003v51

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	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	21	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	18	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	50	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	49	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	99	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-269989-01
EUSELI2-00703920

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-11280699	Djup (m)	0-0,5 m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Magnus Persson
Provet ankom:	2019-11-28		
Utskriftsdatum:	2019-12-02		
Analyserna påbörjades:	2019-11-28		
Provmärkning:	BG19002		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
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	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.041	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-003v51

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	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.32	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.14	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	0.80	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.99	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	93	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	34	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	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.10	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-269975-01
EUSELI2-00703920

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-11280700	Djup (m)	0-0,5 m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Magnus Persson
Provet ankom:	2019-11-28		
Utskriftsdatum:	2019-12-02		
Analyserna påbörjades:	2019-11-28		
Provmärkning:	BG19003		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
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	0.39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.87	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.40	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.071	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-003v51

Acenaftylen	0.046	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.78	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.67	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.076	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	2.4	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	4.4	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	46	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	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	32	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	0.12	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-269977-01
EUSELI2-00703920

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-11280701	Djup (m)	0,5-1,5 m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Magnus Persson
Provet ankom:	2019-11-28		
Utskriftsdatum:	2019-12-02		
Analyserna påbörjades:	2019-11-28		
Provmärkning:	BG19005		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 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	0.092	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.038	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

AR-003v51

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.

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	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.060	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	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.44	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	97	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.076	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	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-269991-01
EUSELI2-00703920

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-11280702	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Magnus Persson
Provet ankom:	2019-11-28		
Utskriftsdatum:	2019-12-02		
Analyserna påbörjades:	2019-11-28		
Provmärkning:	BG19004/05/06		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
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	0.047	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-003v51

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	0.043	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.034	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	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.30	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	8.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	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	4.8	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	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

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
 Magnus Persson
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-275765-01
EUSELI2-00705873

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 16U29537

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-12040551	Djup (m)	1,0-1,3 m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-11-25
Matris:	Jord	Provtagare	Mats Jansson
Provet ankom:	2019-12-04		
Utskriftsdatum:	2019-12-06		
Analyserna påbörjades:	2019-12-04		
Provmärkning:	BG19004		
Provtagningsplats:	Österängens IP - 16U29537		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.8	%	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)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Förklaringar

AR-003v51

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.

Kopia till:

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v51

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.



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-
SYSTEM ——— SWEREF 99 1800

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

BETECKNINGAR

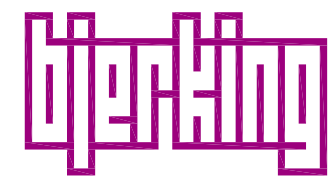
- ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- ——— SONDERINGSPUNKT
- ⊙ ——— PROVTAGNINGSPUNKT
- - - - - PREL. LÄGE BYGGNAD

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

A	1	NY GEOTEKNISKBORNING	191205	KAG
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**ÖSTERÄNGENS IP
UPPSALA KOMMUN**



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

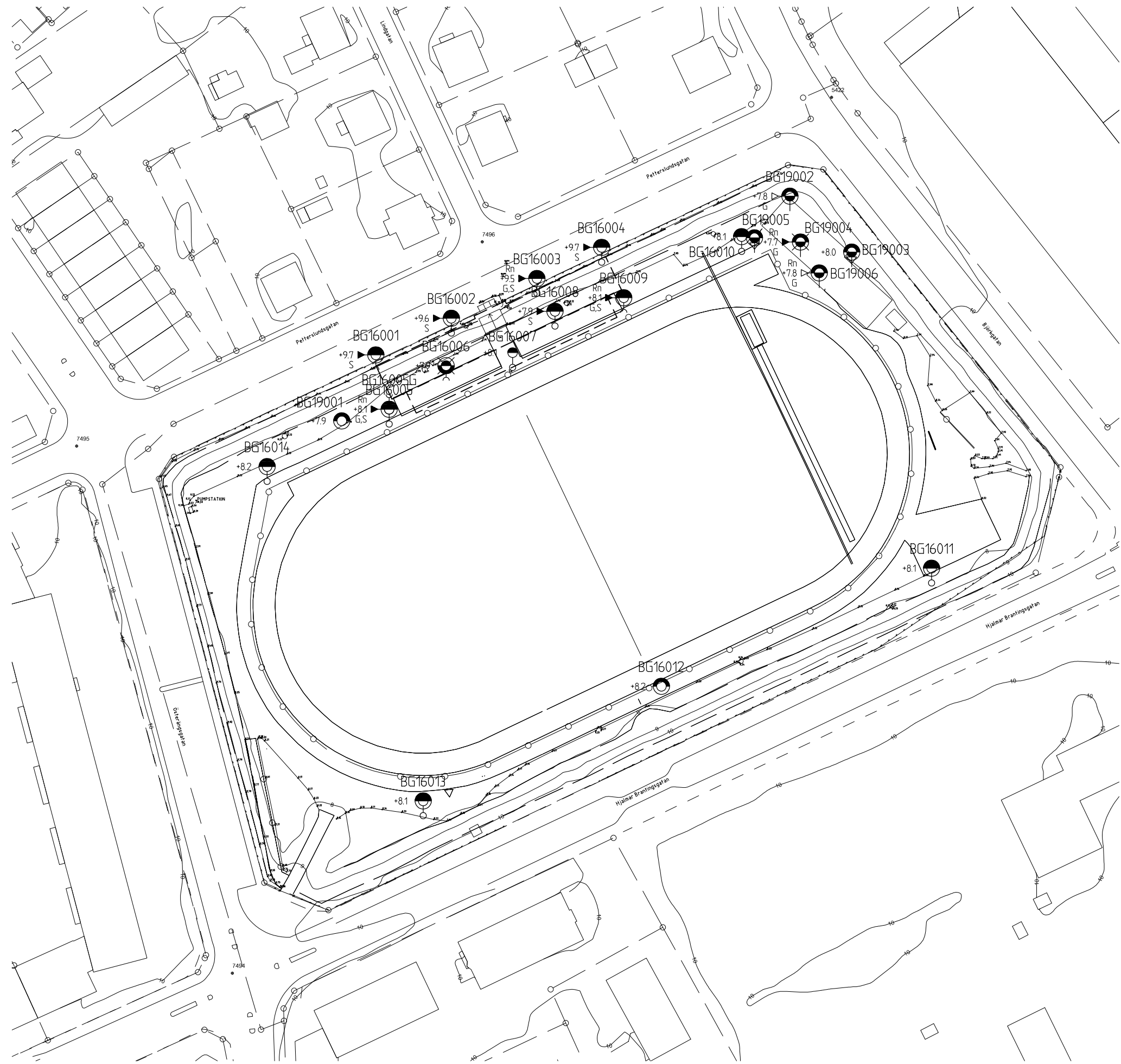
UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA A1 - A3 1:500	NUMMER G-10.1-01	BET A
---------------------------	----------------------------	-----------------

XREFS:
L01_P01.dwg
FT.dwg
N10_P01.dwg
G10_P04.dwg

LAGER:



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF 99 1800

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

BETECKNINGAR

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

● ——— SONDERINGSPUNKT

○ ——— PROVTAGNINGSPUNKT

--- PREL. LÄGE BYGGNAD

SE RITNING G-10.1-01 FÖR ALL
GEOTEKNISK INFORMATION VID PLANERAT
OMKLÄDNINGSRUM/LÄKTARE.

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

A	1	NY GEOTEKNISKBORNING	191205	KAG
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ÖSTERÄNGENS IP UPPSALA KOMMUN



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

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA A1 - A31:1000	NUMMER G-10.1-02	BET A
---------------------------	----------------------------	-----------------

XREFS:
L01_P01.dwg
FT.dwg
G10_P03.dwg

LAGER:



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

**KOORDINAT-
SYSTEM** ——— SWEREF99 1800

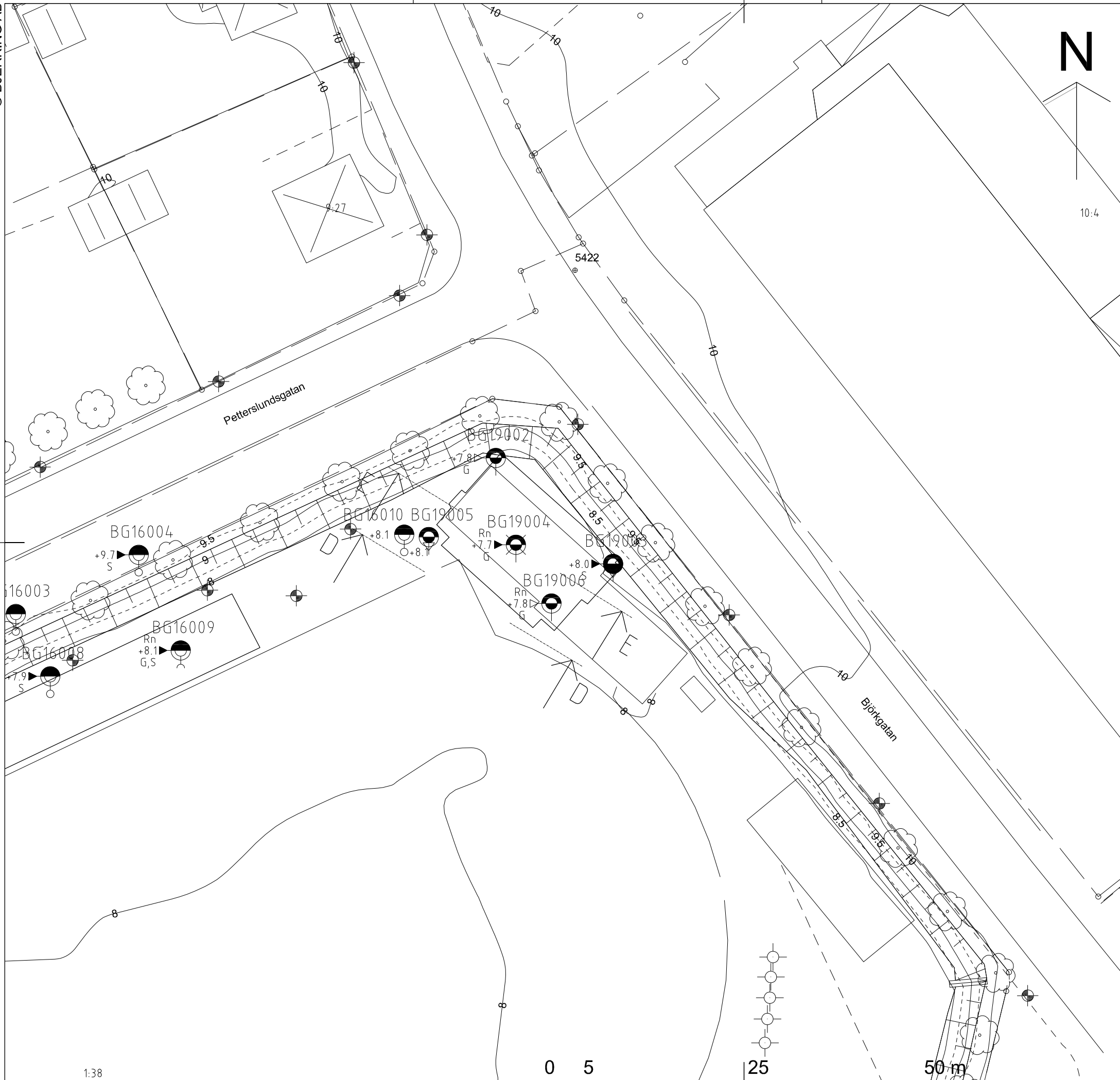
HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

- PROVTAGNINGSPUNKT
- SONDERINGSPUNKT

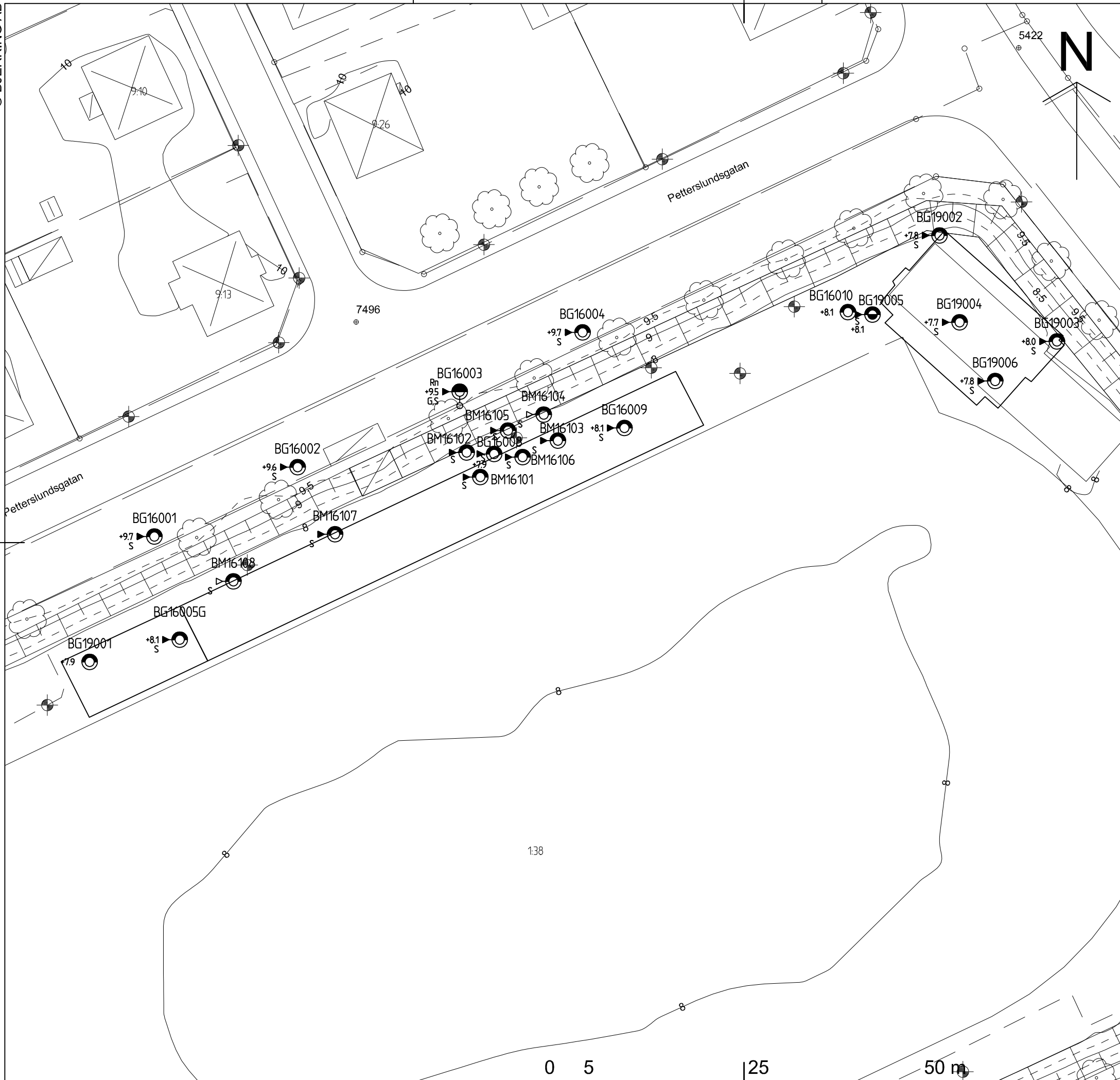
RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
FÅLHAGEN 1:38 UPPSALA KOMMUN				
				
UPPDRAG NR 16U29537		RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MNR	
DATUM 2020-02-07		ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING ÖSTERÄNGENS IP PLAN				
SKALA A1 A3	NUMMER G-10.1-03		BET	



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



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:38
UPPSALA KOMMUN**

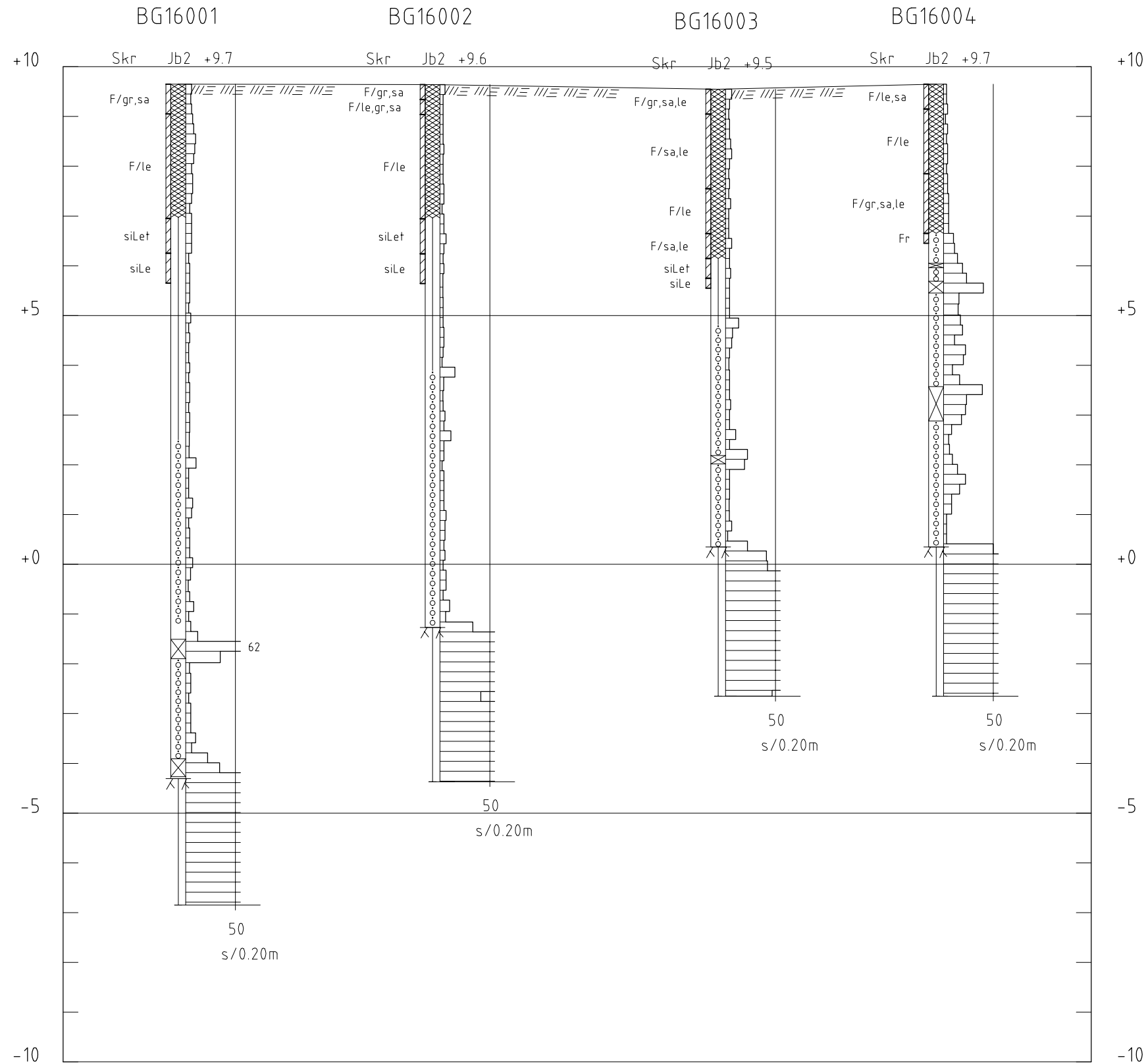


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

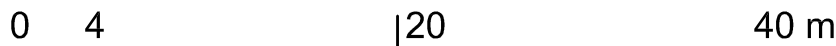
UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MPS
DATUM 2020-02-07	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

**MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERÄNGENS IP
PLAN**

SKALA A1 - A3 1:500	NUMMER N-10.1-02	BET -
---------------------------	----------------------------	----------



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 400



FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

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

BEF. MARK EJ AVVÄGD

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ÖSTERÄNGENS IP
UPPSALA KOMMUN

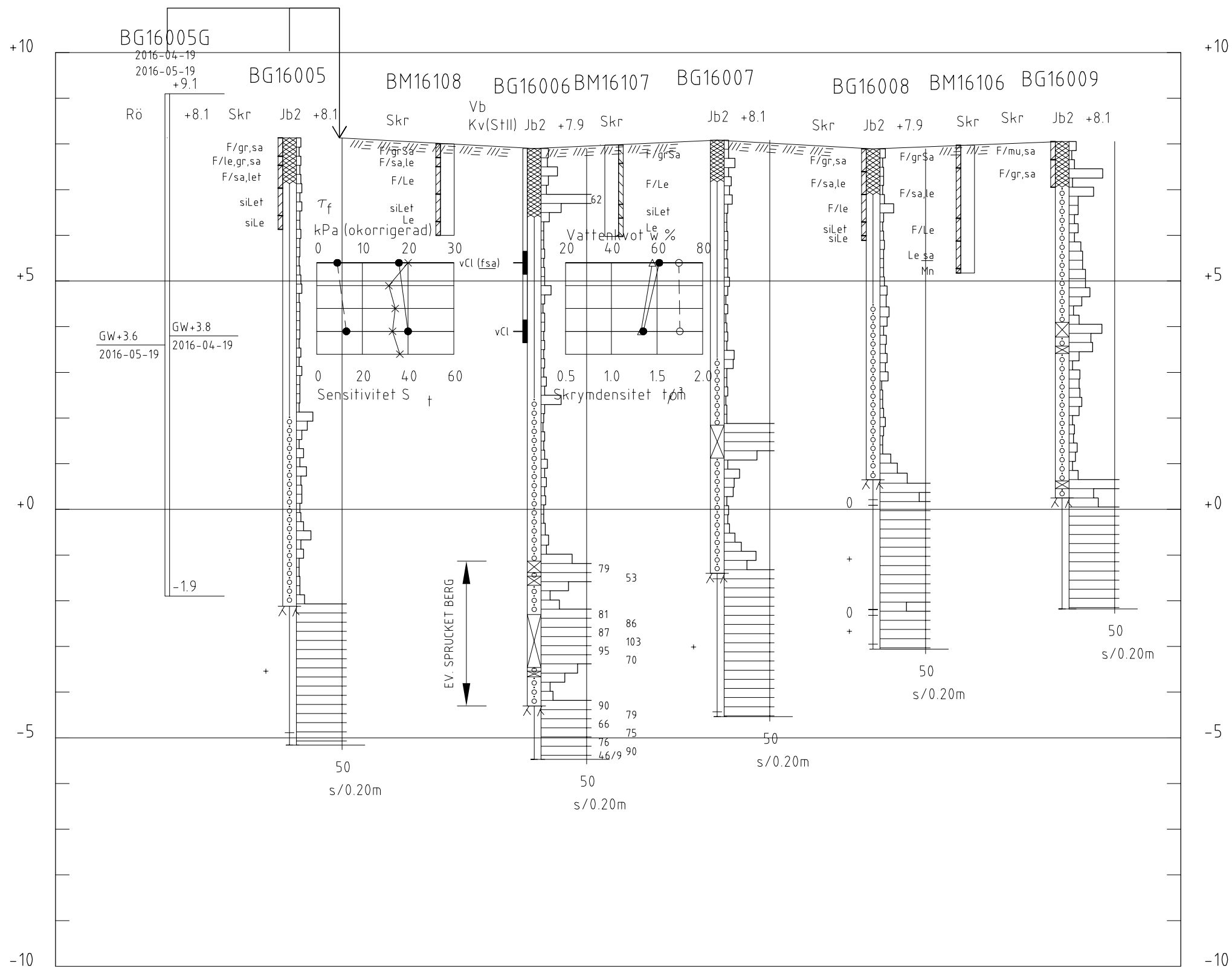


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A

SKALA A1 - A3:1:100/1:400	NUMMER G-10.2-01	BET -
---	----------------------------	-----------------



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 400

FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

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

BEF. MARK EJ AVVÄGD

ETT URVAL AV PROVTAJNINGSPUNKTERNA REDOVISAS I SEKTION B. RESTERANDE REDOVISAS SOM ENSKILDA BORRPUNKTER I G-10.2-03

KOMPLETTERANDE PROVTAJNING HAR INTE MÄTTS IN I PLAN OCH HÖJD.

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ÖSTERÄNGENS IP
UPPSALA KOMMUN



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

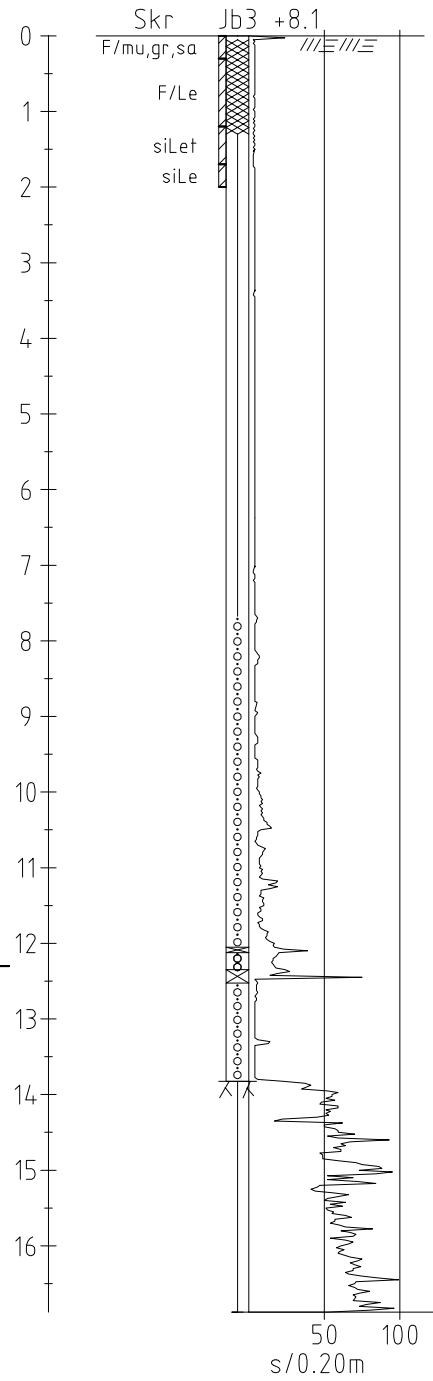
UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

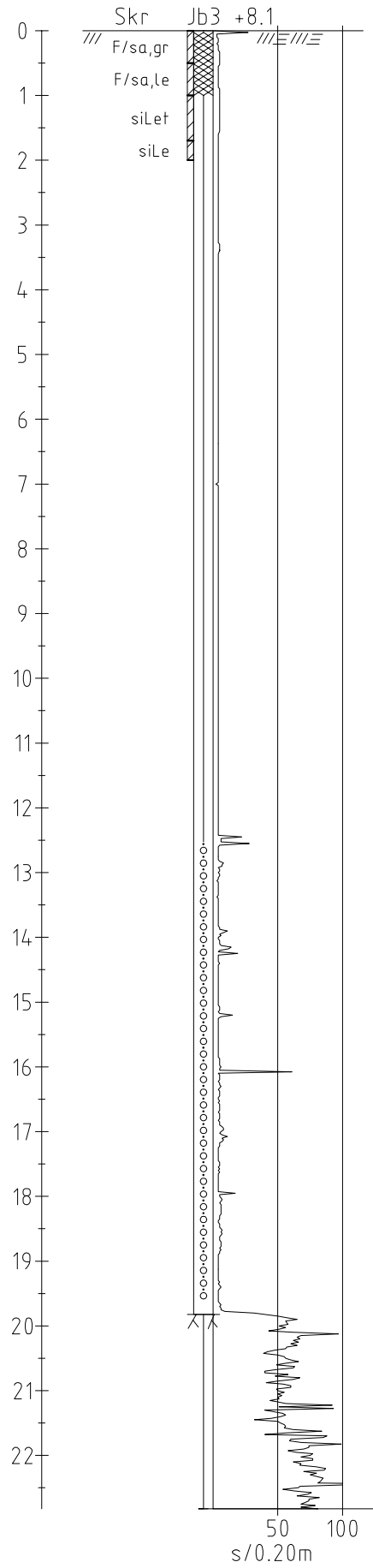
FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION B-B

SKALA A1 - A3 1:100/1:400	NUMMER G-10.2-02	BET -
---	----------------------------	-----------------

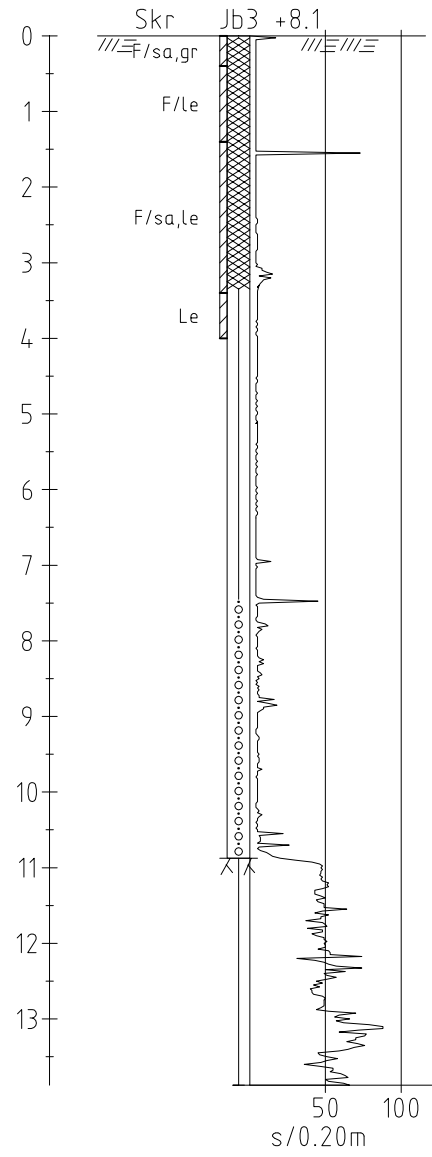
BG16010



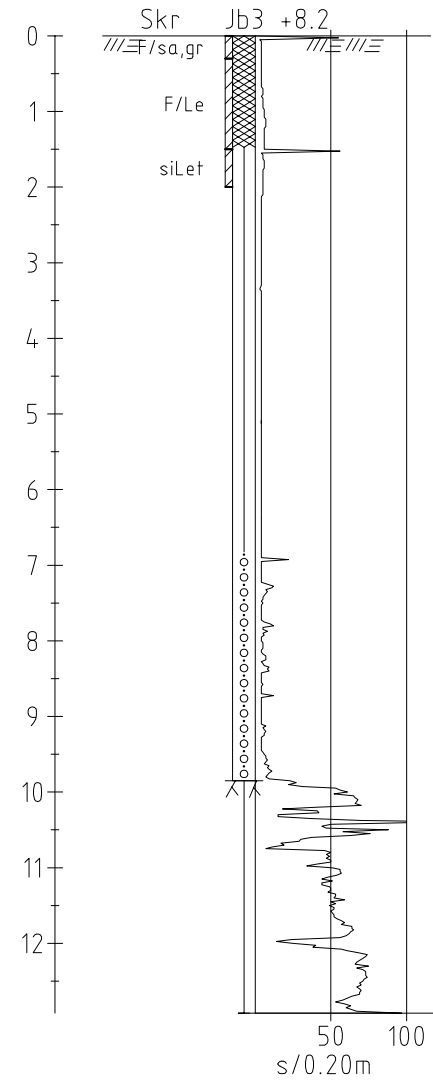
BG16011



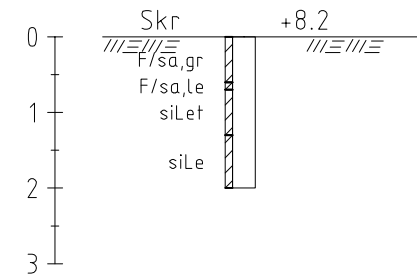
BG16013



BG16014



BG16012



FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

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

////// BEF. MARK EJ AVVÄGD

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ÖSTERÄNGENS IP
UPPSALA KOMMUN



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

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSKILDA BORRHÅL

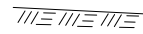
SKALA A1 - A3 1:100	NUMMER G-10.2-03	BET -
-----------------------------------	----------------------------	-----------------

FÖRKLARINGAR

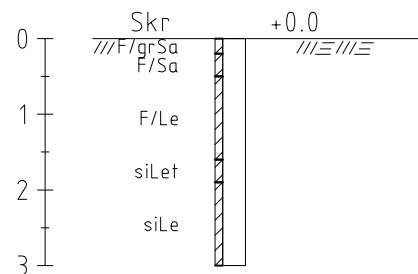
HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

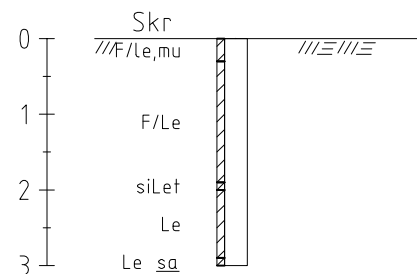
ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

 BEF. MARK EJ AVVÄGD

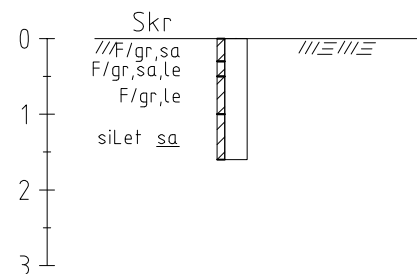
BM16101



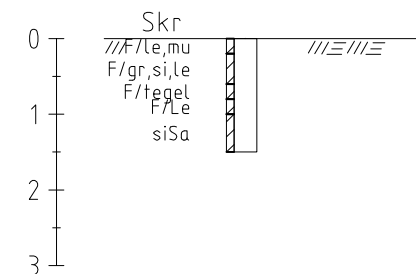
BM16102



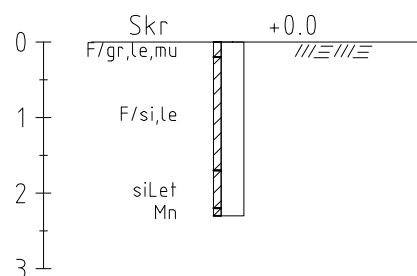
BM16103



BM16104



BM16105



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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**ÖSTERÄNGENS IP
UPPSALA KOMMUN**



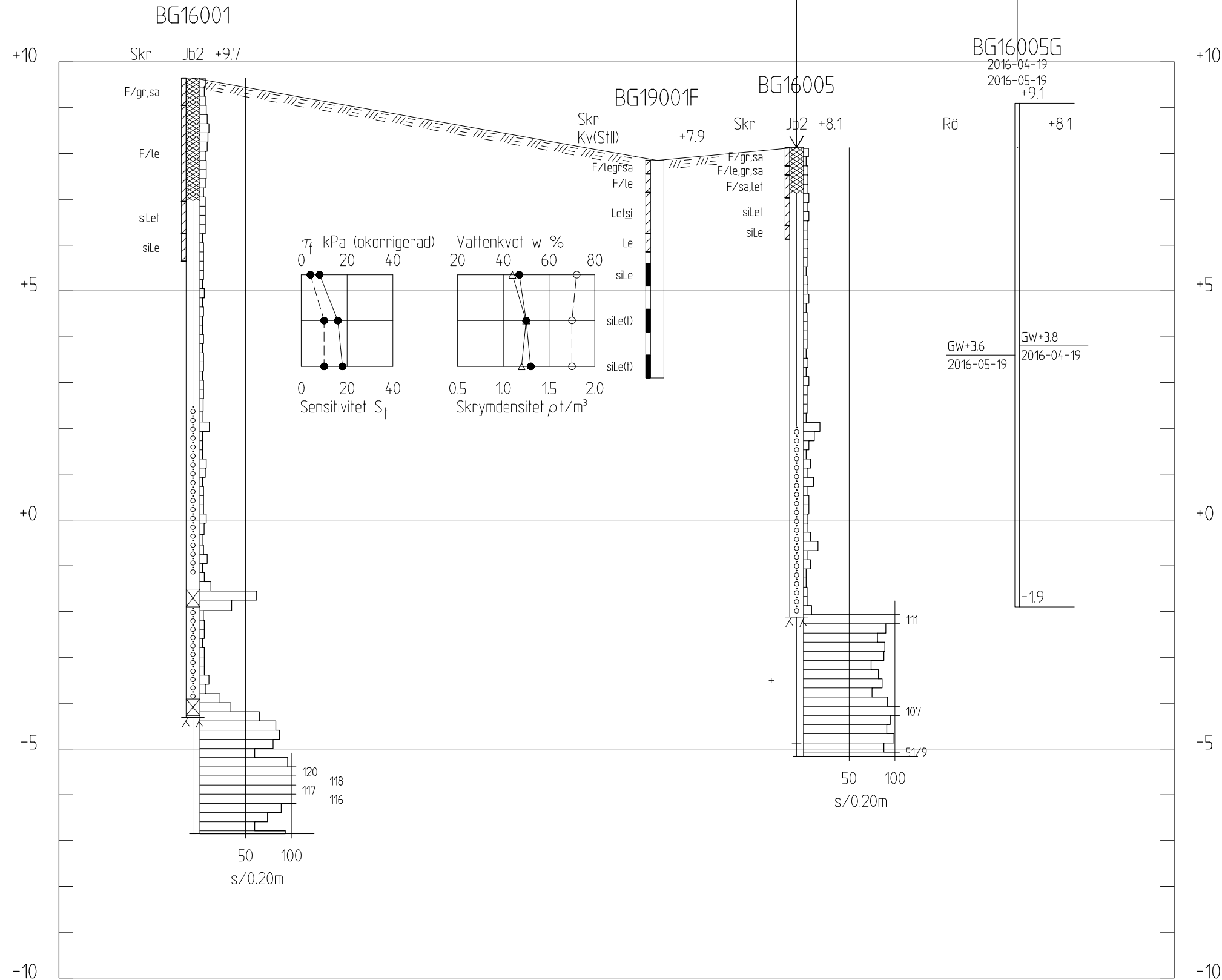
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV MPE	HANDLÄGGARE MPE
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM 2016-07-08	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

FÅLHAGEN 1:38
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSKILDA BORRHÅL

SKALA A1 - A3 1:100	NUMMER G-10.2-04	BET -
---------------------------	----------------------------	----------



SEKTION C-C
1: 100

BETECKNINGAR

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

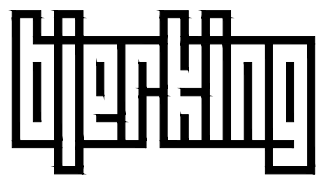
—— Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:38
UPPSALA KOMMUN**



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

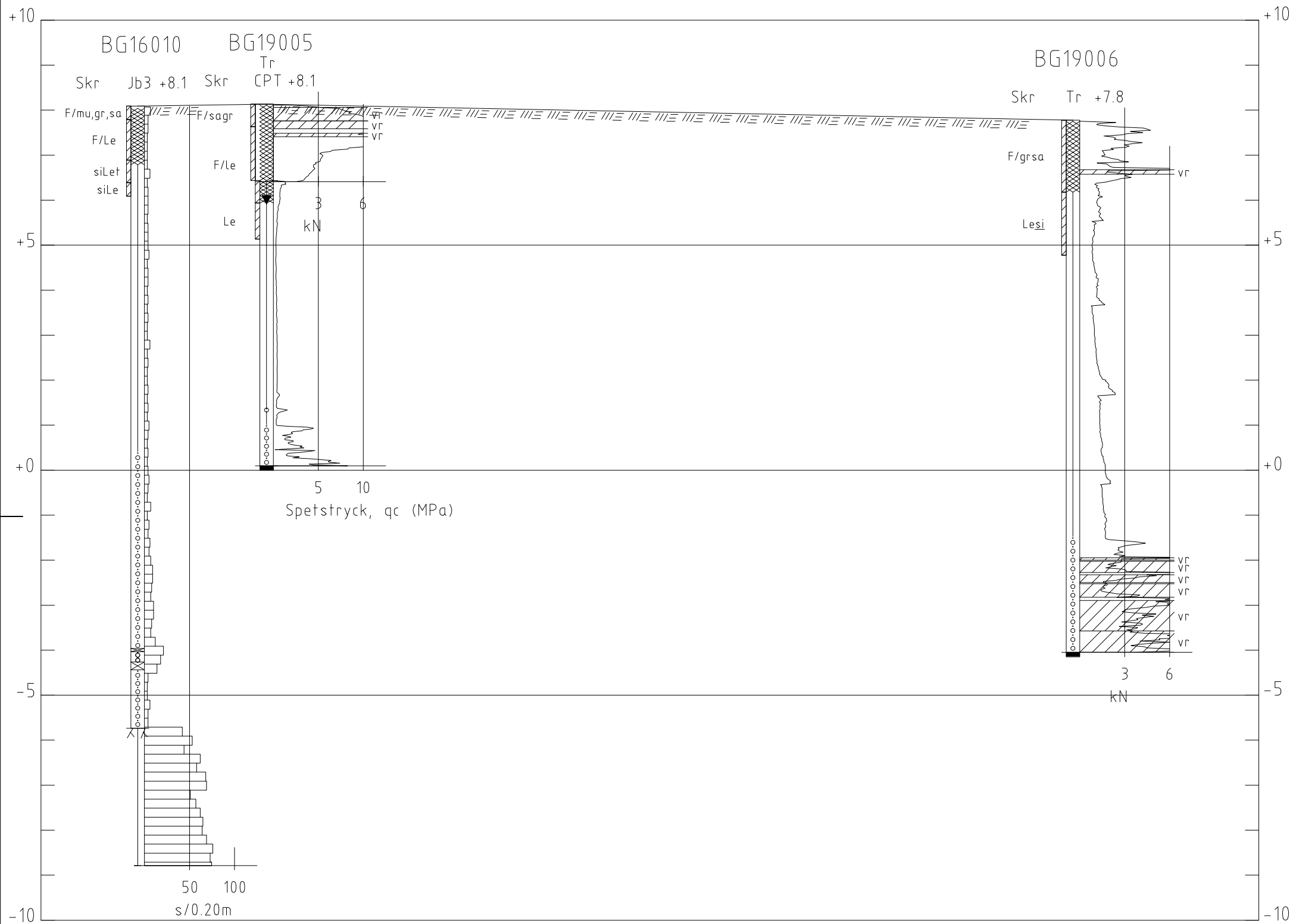
UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE
-------------------------------	-------------------------------	-------------

DATUM 2019-12-18	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION C-C

SKALA A1 A3 1:100	NUMMER G-10.2-05	BET
-------------------------	----------------------------	-----



SEKTION D-D
1: 100

BETECKNINGAR

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

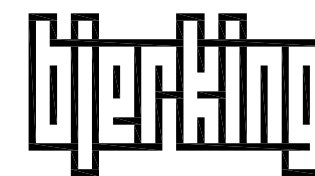
 Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FÅLHAGEN 1:38
UPPSALA KOMMUN

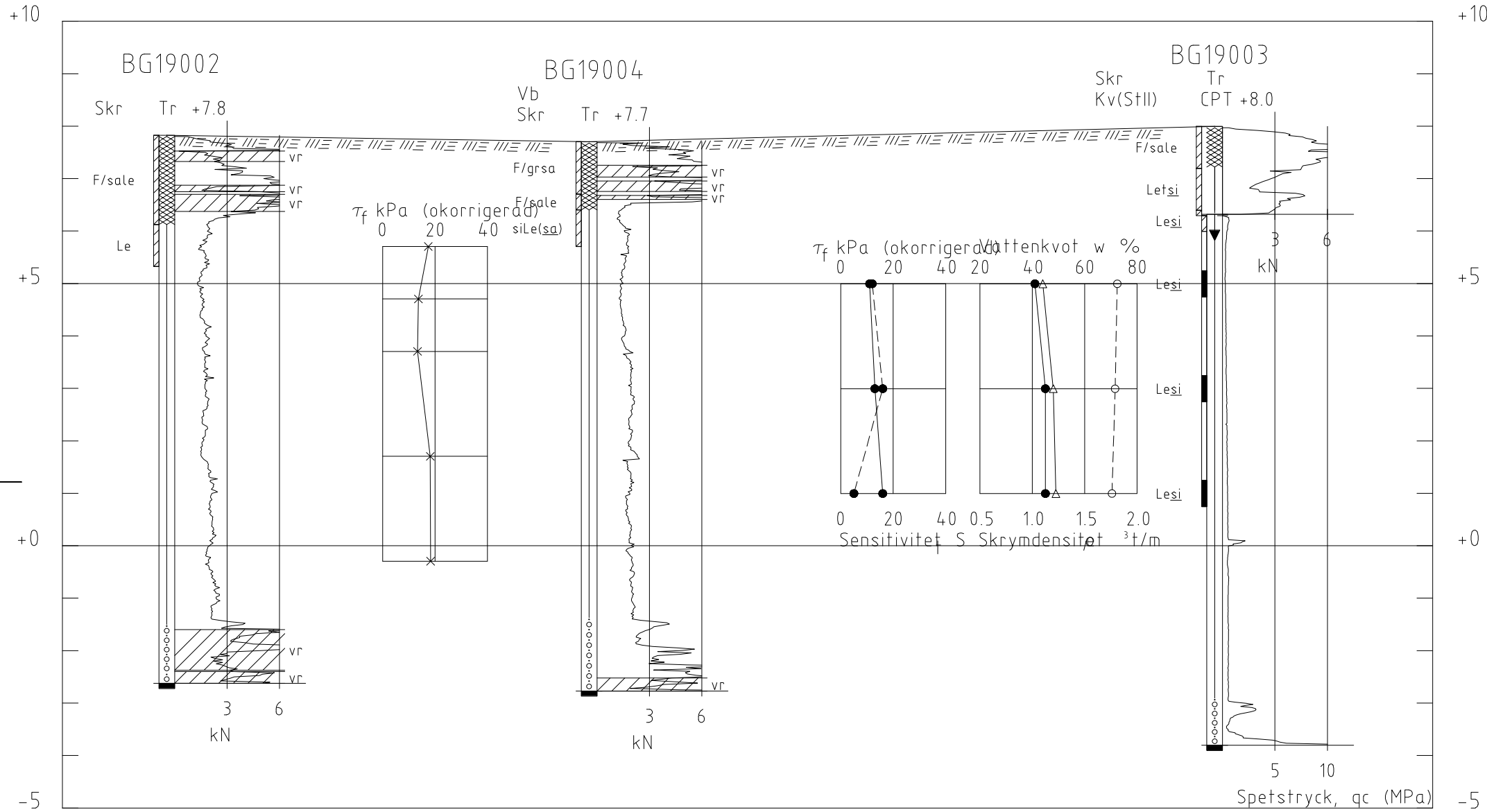


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MNR
DATUM 2020-02-07	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERÄNGENS IP
SEKTION D-D

SKALA A1 A3 1:100	NUMMER G-10.2-06	BET
-------------------------	----------------------------	-----



SEKTION E-E
1: 100

BETECKNINGAR

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

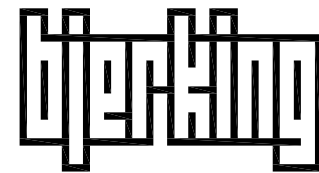
Bef. mark, ej avvagd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:38
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR 16U29537	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE MNR
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM 2020-02-07	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERÄNGENS IP
SEKTION E-E**

SKALA A1 A3 1:100	NUMMER G-10.2-07	BET
-------------------------	----------------------------	-----