



Konsulttjänster inom Hus,  
Anläggning och Installation

Uppdrag nr. 41475  
Datum 2008-03-28



# **LUTHAGEN 13:1**

## **Kv Seminariet**

### **Uppsala kommun**



## **Inledande PM Geoteknik samt**

### **Miljöteknisk markundersökning**



**Luthagen 13:1, kv Seminariet, Uppsala kommun**

---

**Beställare**

NCC Construction AB  
Olle Lindgren  
Box 486  
751 06 Uppsala

**Uppdrag**

Inledande geoteknisk undersökning som underlag för projektering av nytt bostadsområde.

**Objektsbeskrivning – översiktlig**

NCC avser uppföra bostäder inom rubricerat område. Byggnaderna utgörs av flerbostadshus i 5 - 9 plan med källare. Under stora delar av fastigheten planeras parkeringsgarage.

**Utförda undersökningar**

Resultatet av utförda undersökningar framgår av Rapport Geoteknik - Dokumentation av utförda undersökningar, 41475, dat. 2008-03-28, upprättad av Bjerking AB.

**Befintliga förhållanden**

Aktuellt område begränsas mot norr av Fyrisvallsgatan, i öster av Ringgatan, i söder av Seminariegatan och i väster av en Prästgatan. Området innehåller idag ett flertal befintliga byggnader, fruktträd, grönytor mm. I den västra delen av området finns idag Lärarhögskolan, omgiven av parkeringsytor mm. Nordost om denna byggnad finns en fotbollsplan. I den sydöstra delen finns en 2 vånings träbyggnad (rektorsvillan) med tillhörande fruktträdgård. Markytan inom området varierar i utförda sonderingspunkter mellan +8 och +10,2 och marken faller mot nordost.

**Markförhållanden**

Undergrunden utgörs, i utförda sonderingspunkter, överst av 0,2 – 0,3 meter mulljord följt av 1,5 – 25 meter kohesionsjord. Ovan kohesionsjorden förekommer fyllning med noterad mäktighet upp till 1,7 meter. Under kohesionsjorden följer friktionsjord ovan berg.

Närmast Lärarhögskolan utgörs undergrunden av fastmark i form av morän och berg.

Kohesionsjorden utgörs överst av siltig lera som ner till ca 1,5 meters djup uppvisar torrskorpekaraktär. Därunder övergår leran till att vara av lös beskaffenhet. Kolvprovtagning visar att leran ner till drygt 17 meters djup är sulfidhaltig och av postglacial typ. Därefter följer en glacial, lera som även denna är av lös beskaffenhet. Lägsta skjuvhållfasthet var 17 kPa och konstaterades med vingborr på 5 meters djup i borrhål.

Laboratorieanalyser visar att leran har en relativt hög konflytgräns,  $w_L$ , på 65 - 110 vilket innebär att uppmätta värden på skjuvhållfasthetsvärden ska reduceras med upp till 35 %.

Fullständiga laboratorieresultat kan utläsas ur bilaga 3 i tillhörande Rapport Geoteknik.

Friktionsjorden under leran har inte undersökts mot djupet, men kan antas utgöras av morän.

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr:	03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis	
	751 43 Uppsala	E-post	info@bjerking.se		
			www.bjerking.se		

## Grundvatten, ytvatten

För kontroll av grundvattnets trycknivå har ett befintligt rör avlästs. Vid avläsning 080219 var trycknivån belägen på nivå +6.4 och avläsning 080314 visade en nivå på +6,6. Kontroller har utförts regelbundet sedan 80-talet, och dessa visar en medelnivå på ca +6,4 (höjdsystem RH2000), dvs 2 – 4 meter under befintlig markyta. Högsta och lägsta nivåerna som uppmätts under mätperioden är +7,3 respektive +5,0.

Ytvatten inom området avbördas via infiltration i mulljord och fyllning, samt via befintligt dagvattensystem. Vid vattenmättade förhållanden (exempelvis snösmältning, kraftig nederbörd etc) sker även ytavrinning i terrängens lutningsriktning.

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 dispens från skyddsföreskrifterna sökas hos länsstyrelsen i Uppsala län. Det gäller i detta fall för både pålning och schaktning.

## Sättningar - allmänt

För kontroll av lerans sättningsegenskaper har ostörda lerprover upptagits i borrhpunkt 11 och analyserats på geotekniskt laboratorium med sk ödometerförsök.

Laboratorieresultaten visar att leran är överkonsoliderad ner till drygt 2 meters djup för att därunder vara normalkonsoliderad till svagt överkonsoliderad.

De låga sättningsmodulerna i kombination med mäktiga lerdjup gör att relativt stora sättningar erhålls redan vid små belastningsökningar.

I beräkningen har grundvattnets trycknivå antagits ligga på 2 – 3 meters djup från markytan och ingen hänsyn har tagits till lastspridning.

Ur tabellen nedan kan uppskattad sättning för ett lertager om 10 respektive 20 meters mäktighet samt en belastningsökning om 10, 20 respektive 30 kPa urläsas.

<u>Djup / Belastningsökning</u>	<u>10kPa</u>	<u>20kPa</u>	<u>30kPa</u>
10m	ca 7cm	ca 18 cm	ca 35 cm
20m	ca 10cm	ca 30 cm	ca 55 cm

## Radon

De utförda mätningarna visar att marken inom undersökningsområdet innehåller normala till höga radonhalter.

Marken klassificeras som högradonmark vilket medför att planerad byggnation i anslutning till fastmarkspartiet skall ske i radonsäkert utförande. Med hänsyn till att marken inom större delen av området utgörs av ett mindre mäktigt fyllningslager ovan tät lera och grundläggning sannolikt sker med pålar samt hel fribärande platta av betong, bedöms täthet mot mark, dvs. täta genomföringar vara tillräckligt som åtgärd ur radonsynpunkt.

## Grundläggning

Som beskrivs i stycket ovan utbildas sättningar vid grundläggning direkt i leran. För tyngre byggnader (flervåningshus) bedöms sättningarna bli oacceptabelt stora vid grundläggning direkt i mark. För denna typ av byggnader föreslås grundläggning ske med stödpålar.

För lättare byggnader (byggnader i 1 – 2 plan, soprum, cykelförråd etc) kan grundläggning normalt ske direkt i mark. Detta förutsätter dock att uppfyllnader minimeras, att lasten fördelas jämnt på plattan (ej stora punktlaster) och att lerdjupsvariationen inom byggnadsläget är begränsad alternativt att differenssättningar kan accepteras.

Med hänsyn till att byggnaderna inom området sannolikt kommer att pålas, och därmed ha en fast grundläggning, rekommenderas att uppfyllnaderna begränsas inom området vid projekteringen. Detta med hänsyn till den differenssättning som kommer att uppstå mellan den fast grundlagda konstruktionen och den oförstärkta marken.

Om stora uppfyllnader planeras rekommenderas lättfyllning för att minska belastningsökningen på leran.

Kompletterande undersökningar erfordras i detaljskede. Vid ogynnsamma förhållanden enligt ovan kan pålning bli aktuellt, även för lättare byggnader. Normalt bedöms dock åtgärder som förbelastning, lastkompensation eller dylikt vara tillräckligt för att hantera sättningarna.

Källare planeras under stora delar av fastigheten. Källarplanet kommer att ligga under grundvattnets trycknivå, och skall utföras som en vattentät konstruktion med dräneringsnivå ovan högsta grundvattenyta.

## Schakt, stabilitet

Temporära schakter ner till normalt ledningsdjup dvs. 2 – 2,5 meter kan i lera utföras i slänt 2:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder. För schakt i lera ner till 3 meters djup erfordras slänthlutning 1:1 och förutsätter att släntkrön hålls obelastat. Djupare schakter utförs lämpligen inom spont och detta utreds separat i varje enskilt fall, i samråd med sakkunnig geotekniker. Schakt i friktionsjord utförs i slänthlutning 1:1.

Vid schakt i och i anslutning till fastmarkspartiet (runt Lärarhögskolan) finns risk att komma i kontakt med grundvattnet vid schaktning under grundvattnets trycknivå. Detta innebär i sin tur att vatten kommer rinna in i schakterna. Detta kommer erfordra länshållning och/eller temporär grundvattensänkning. Där sänkning erfordras bör detta ske inom tät spont med återinfiltrering utanför spontan.

## Miljö

### Föroreningar

Analysresultat från miljöproverna på jord har jämförts med gällande riktvärden för känslig markanvändning (KM). Riktvärdena innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan exempelvis nyttjas för bostäder, daghem samt parkmark och grönområden.

Fältanalyser med PID indikerade inte innehåll av några flyktiga organiska föreningar. XRF-analyserna visade på förhöjda halter av kobolt, krom och vanadin i några prover. Dessa prover skickades in för laboratorieanalys för verifiering av halter. I nedanstående tabell redovisas en sammanställning av laboratorieanalyser av jordproven.

Sammanfattning av analysresultat av analyser i jordprov (mg/kgTS)

Provpunkt	BP 4	BP 9	BP 9	BP 11	BP 12	BP 17	BP 19	BP 21	Riktvärde KM	Riktvärde MKM
Djup	0-0,5 m	0-0,4 m	0,4-1,4 m	0,5-1,5 m	0-0,2 m	0,5-1,5 m	0-1 m	0-1 m		
<b>Metaller</b>										
Arsenik	3,1	3,7	<2,6	3,1	2,9	3,0	<2,1	4,9	15	40
Kadmium	<0,23	<0,23	<0,26	<0,29	<0,23	<0,24	<0,21	<0,20	0,4	12
Kobolt	13	10	14	12	10	12	5,9	4,5	30	250
Krom	33	27	39	40	30	33	14	11	120	250
Kviksilver	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	0,30	0,088	1	7
Nickel	20	17	26	23	18	23	8,6	6,4	35	200
Bly	19	36	22	23	36	20	60	17	80	300
Vanadin	38	33	42	44	30	35	18	17	120	200
Zink	71	93	72	66	96	69	70	49	350	700
<b>Övriga ämnen</b>										
Σ PAH canc	<0,30						1,5		0,3	7
Tribrommetan	0,0075						0,012		75 <sup>1)</sup>	-

Riktvärden är hämtade från Naturvårdsverkets rapport 4638 och 4889. Fullständiga analysprotokoll finns som bilaga.

1) Holländskt riktvärde. Indikerar "kraftig påverkan"

Laboratorieanalysresultat för tungmetaller visar att inget prov innehåller förhöjda halter jämfört med gällande riktvärden, varken i fyllning eller underliggande lera. Screeninganalyserna påvisade förhöjd halt av cancerogena polycykliska aromatiska kolväten (PAH canc) i fyllningen i BP 19. Halten var 1,5 mg/kg att jämföra med riktvärdet för KM som är 0,3 mg/kg.

Tribrommetan detekterades i fyllningen i två borrhöjningar (BP 4 och BP 19). Det saknas svenskt riktvärde för tribrommetan, men halterna som analyserats är låga; i BP 4 var det 0,0075 mg/kg och i BP 19 var det 0,012 mg/kg. Det finns ett riktvärde från Holland för tribrommetan där halten 75 mg/kg indikerar kraftig påverkan av ett område (VROM: Streefwarden en interventiewaarden bodemsanering). De påvisade halterna av tribrommetan bedöms därför inte utgöra ett miljöproblem.

### Vattenprov

Nedan redovisas analysresultat från provet på markvatten.

Analysresultat av vattenprov (mg/l)

Provpunkt	BP 10	Riktvärde
<b>Metaller</b>		
Arsenik	0,0012	0,01 mg/l <sup>1)</sup>
Kadmium	<0,0001	0,001mg/l <sup>1)</sup>
Kobolt	0,0023	-
Krom	0,0079	-
Koppar	0,012	-
Nickel	0,0054	-
Bly	0,0032	0,1 mg/l <sup>2)</sup>
Vanadin	0,010	-
Zink	0,018	0,3 mg/l <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Naturvårdsverket rapport 4915, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet; Grundvatten

<sup>2)</sup> Kemakta AR 2005-31 Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer

\*-\* riktvärde saknas

Metallhalterna i markvattnet är låga. Samtliga halter underskrider gällande riktvärden, där sådana finns. Markvattenprovet tyder därmed inte på någon större förorening i närområdet.

Föroreningsnivån inom området bedöms, med denna undersökning som grund, som låg. Dock bör kontroll göras av bortschaktade och kvarlämnade massor med anledning av att förhöjda halter av PAH har påträffats i en borrpunkt (BP 19). Man ska alltid vid schaktarbeten vara uppmärksam på om någon förorening som inte hittats i denna undersökning skulle påträffas. Schaktarbete i förorenad jord är anmälningspliktigt. Anmälan görs till miljökontoret i Uppsala i god tid innan påbörjat schaktarbete.

### Sulfidlera

Hantering och deponering av sulfidlera kan medföra en pH-sänkning i marken, vilket i sin tur kan leda till att tungmetaller lakas ur. Om inte leran i sig har en buffrande förmåga kan höga sulfidhalter i schaktmassor medföra att särskild hantering krävs. Normala halter av totalsvavel i lera är ca 0,05-0,1 % och miljökontoret i Uppsala har satt en gräns på 0,2 % som kan medföra en risk för miljön.

För att utreda eventuella miljöproblem i samband med hantering av sulfidleran analyserades två prov av leran, ur BP 10 på djup 2-3 meter och 3-4 meter, med avseende på svavelinnehåll och neutralisationspotential.

Analyserna visar att svavelinnehållet i båda proverna överstiger miljökontorets gräns på 0,2% som anses medföra behov av vidare undersökning av lerans egenskaper. Leran har analyserats med avseende på nettoneutralisationspotential (NNP). En sammanställning av svavelinnehåll och neutralisationspotential redovisas i tabellen nedan.

Provpunkt	Totalhalt S (%)	Sulfid (%)	AP (syrabildningspotential)	NP (neutralisationspotential)	NNP (nettoneutralisationspotential)
BP 10 (2-3 m)	1,34	1,337	41,78	27,60 g/kg TS	-14,18
BP 10 (3-4 m)	1,26	1,252	33,00	39,32 g/kg TS	-6,32

Ju högre NNP desto mer motståndskraftig är jorden mot försurning. Ett negativt NNP-värde indikerar att surt lakvatten förväntas uppstå. Ett positivt NNP-värde tyder på att leran har en god buffrande förmåga och anses därför inte medföra miljöproblem i samband med schaktning.

Båda proven hade ett negativt NNP, vilket innebär att hantering kan innebära negativ miljöpåverkan.

Vid dränering av marker som innehåller sulfidlera eller i samband med uppläggning av lera uppstår ett surt lakvatten, vilket kan orsaka urlakning av tungmetaller. Källarplan bör därför inte förses med dränering som medför att grundvattennivån avsänks eftersom en sådan sänkning ökar risken för läckage av tungmetaller. Proverna inom detta objekt visar dock inte på förhöjda metallhalter och mängden metaller som kan lakas ur inom området och nå en recipient (Fyrisån) bedöms därför begränsad. Även om massorna i detta objekt inte har höga metallhalter kan dock massorna laka ur tungmetaller på underliggande massor på en deponi. Vid uppläggning av sulfidleror på deponi måste därför särskild hänsyn tas.

På detta objekt har två prover analyserats med avseende på sulfidlerans egenskaper. Fler prover på sulfidleran bör tas för att få ett bättre underlag på lerans egenskaper i området. Enligt miljökontorets riktlinjer ska sulfidleror med negativ NNP redovisas för och hanteras i samråd med miljökontoret.

## Marköverbyggnader, mm

Marköverbyggnader dimensioneras som för undergrundstyp 5A dvs. siltig lera i enlighet med tabell DC/1 Anläggnings AMA 98.

## Övrigt

När områdets utformning och höjdsättning närmare fastställts föreslås att en kompletterande geoteknisk och miljöteknisk utredning utförs. I denna utredning kompletteras undersökningen med pålängdsbestämning, kompletterande provtagning, stabilitetsberäkningar etc.

Inför planerad temporär grundvattensänkning bör även förutsättningar för detta utredas med avseende på friktionsjordens sammansättning och permeabilitet. Detta för att kunna bedöma erforderlig pumpinsats och utformning.

Uppsala 2008-03-28

### BJERKING AB



Helena Berggrund

Tel: 018-65 12 35 Mobil: 0270-663 11 25

E-post: helena.berggrund@bjerking.se



Thomas Eldh

Tel: 018-65 11 34 Mobil: 070-656 48 51

E-post: thomas.eldh@bjerking.se



Konsulttjänster inom Hus,  
Anläggning och Installation

Uppdrag nr. 41475  
Datum 2008-03-28



# **LUTHAGEN 13:1**

## **Kv Seminariet**

### **Uppsala kommun**



## **Rapport Geoteknik samt Miljöteknisk markundersökning**





**Luthagen 13:1, Kv Seminariet, Uppsala kommun**

---

**Beställare**

NCC Construction AB  
Olle Lindgren  
Box 486  
751 06 Uppsala

**Uppdrag**

Översiktligt undersöka undergrundens beskaffenhet som underlag för projektering av flertalet flerbostadshus i Kv Seminariet.

**Objektsbeskrivning – översiktlig**

NCC planerar uppförandet av flertalet 6-9 planshus i Kv Seminariet. Rubricerad fastighet ligger i stadsdelen Luthagen. Området är avgränsat av Ringgatan i norr samt Seminariegatan i söder. Den exakta placeringen av byggnationen är ej bestämd.

**Underlag för undersökningen**

- Primärblad Uppsala kommun.
- Kartunderlag från de ledningsdragande verken.
- Situationsplaner upprättade av Tema arkitekter.

**Tidigare undersökningar**

Undersökningar i området har tidigare utförts av Bjerking AB, dat 91-11-29, uppdr:15483. En översiktlig grundundersökning av området har även utförts av Skanska AB 1989-03-13.

**Utförda fältarbeten****Mät**

Utsättning av borrhöjdpunkter har utförts med hjälp av GPS. Avvägning har därefter utförts av Mikael Edberg med hjälp av Trimble GPS. Utgångspunkt vid arbetet har varit fixpunkt nr. 90048, +11,296.

Höjdsystem

RH2000

Koordinatsystem

Uppsala lokala (UK72)

## Geo

Geoteknisk sondering och provtagning har utförts under februari 2008 under ledning av fältingenjör Mats Jansson. Sondering och provtagning har skett med borrhandsvagn utrustad med fältminne för insamling av fälldata i digitalt format.

Omfattning av fältarbete framgår enligt nedan.

- 12 st. skruvborr för störd provtagning samt okulär jordartsbedömning.
- 22 st. tryck/vridsondering för kontroll av lösa jordars mäktighet och karaktär.
- 2 st. vingborr för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet.
- 1 st. kolvborr (STII) för upptagning av ostörda lerprover.

## Miljö

Miljöprovtagning utfördes i samband med geoteknisk undersökning som skruvprovtagning med borrhandsvagn. Omfattning framgår nedan:

- 8 st skruvborr för prov på fyllning samt ca 1 meter ner i ostörd lera.

## Laboratoriearbeten

Laboratorieundersökningar (ostörda lerprover) har utförts på Sweco Geolab i Stockholm.

Omfattning framgår nedan.

- 4 st. rutinanalyser för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet.
- 4 st. ödometerförsök (typ CRS) för kontroll av lerans sättningsegenskaper.

## Miljöteknik

Sammanlagt 16 prover har undersökts med fältinstrumenten PID (fotojonisationsdetektor) och XRF (röntgenfluorescensanalysator) för detektion av flyktiga organiska föreningar respektive metaller. 10 av dessa prover har skickats till Analycen AB för laboratorieanalyser. Omfattning av analyser framgår nedan.

- 6 st. analyser avseende tungmetaller.
- 2 st. screeninganalyser (Enviscreen) innefattande 155 analysparametrar.
- 2 st. prov på lera för analys av svavel- och sulfidhalt samt nettoneutralisationspotential.

## Radon

För bestämning av radonhalten i jordluften utfördes mätning med direktregistrerande radongasmätare typ Marcus 10. Det mätdjup som väljs är ca 0,7 meter. Detta för att minska de variationer i jordluftens radonhalt som orsakas av nederbörd, temperatur etc. Radonhalten i en och samma jordart kan variera kraftigt bl.a. p.g.a. skillnader i uranhalt (radiumhalt), fuktighet och radontransport från andra jord- och bergarter i närheten.

För undersökningen har radonhalten i markluften mätts i 5 punkter vars lägen framgår av bifogad plan.

Provtagningspunkt	Radonhalt (kBq/m <sup>3</sup> )	Djup (m)	Jordart
4	46	0,7	Let
8	10	0,7	Let
10	7	0,7	Let
12	2	0,7	Let
19	95	0,7	Fyllning

kBq/m<sup>3</sup> = kiloBecquerel per kubikmeter

## Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan.

### Bilagor

Bilaga 1	Jordprovstabell (2 sidor)
Bilaga 2	Vingborrprotokoll (1 sida)
Bilaga 3	Lab.protokoll Sweco Geolab (14 sidor)
Bilaga 4	Lab protokoll XRF och PID (1 sida)
Bilaga 5	Lab.protokoll Lantmännen AnalyCen (19 sidor)

### Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G00-21-101	Planritning	1:1000	08-03-28
G00-26-101	Ledningsplan	1:1000	08-03-28
G00-21-201	Sektion A & B	1:200/1000	08-03-28
G00-21-202	Sektion C	1:200/1000	08-03-28
G00-21-203	Sektion D	1:200/1000	08-03-28
G00-21-204	Sektion E & F	1:200/1000	08-03-28
G00-21-205	Sektion G & H	1:200/1000	08-03-28
G00-21-206	Sektion I	1:200/1000	08-03-28
G00-21-207	Sektion K	1:200/1000	08-03-28

Enligt SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)).

Uppsala 2008-03-28

**BJERKING AB**

Helena Berggrund

Tel: 018-65 12 35 Mobil: 070-663 11 25

E-post: [helena.berggrund@bjerking.se](mailto:helena.berggrund@bjerking.se)



## **BILAGA 1**

### Jordprovstabell (2 sidor)

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis
	751 43 Uppsala	E-post	info@bjerking.se	
			www.bjerking.se	

## Luthagen 13:1. Kv Seminariet, Uppsala kommun

Provtagningsdatum 2008-02-15 - 20

Provtagningspunkt (marknivå)	Djup	Metod	Jordart	Anm.
BP 12 (+8,2)	0,0 – 0,2 0,2 – 1,3 1,3 – 2,0	Skr	Fyllning/ lera mulljord/ siltig Torrskorpelera siltig lera	
BP 4 (+8,9)	0,0 – 0,5 0,5 – 1,4 1,4 – 2,0	Skr	Fyllning/ mulljord lera/ siltig Torrskorpelera siltig Lera	
BP 6 (+9,9)	0,0 – 0,2 0,2 – 1,5 1,5 – 2,8 2,8 – 3,1 3,1 – 4,0	Skr	Lerig Mulljord siltig Torrskorpelera Torrskorpelera med siltskikt siltig lera lera med sandskikt	
BP 7 (+9,2)	0,0 – 0,2 0,2 – 0,7 0,7 – 2,3	Skr	Fyllning/mulljord lera/ Torrskorpelera Sand	
BP 8 (+8,9)	0,0 – 0,2 0,2 – 1,4 1,4 – 2,0	Skr	Fyllning/lera mulljord/* siltig Torrskorpelera siltig lera	*Slaggekorn
BP 9 (+8,0)	0,0 – 0,4 0,4 – 1,4 1,4 – 2,0	Skr	Fy/le mu/ siltig Torrskorpelera siltig lera	
BP 11 (+8,2)	0,0 – 0,1 0,1 – 0,5 0,5 – 1,2 1,2 – 2,0	Skr	Fyllning/Mulljord/ Fyllning/Lera/ siltig Torrskorpelera siltig Lera	
BP 17 (+8,5)	0,0 – 0,5 0,5 – 1,8 1,8 – 2,0	Skr	Fyllning/mulljord sand/ siltig Torrskorpelera Lera	
BP18 (+11,5)	0,0 – 0,7 0,7 - 2,1 2,1 - 3,0	Skr	Fyllning/mulljord lera sand/ siltig Torrskorpelera siltig lera	
BP 19 (+9,5)	0,0 – 0,1 0,1 – 1,0 1,0 – 2,0	Skr	Fyllning/mulljord/ Fyllning/lera mulljord sand* siltig Torrskorpelera	*tegel, bruk

BH 21 (+10,1)	0,0 – 0,05 0,05 – 0,4 0,4 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	Skr	Asfalt Fyllning/sand grus/ Fyllning/grus lera sand/* siltig Torrskorpelera med sandskikt siltig Torrskorpelera	* tegel porslin
BH 22 (+9,7)	0,0 – 0,05 0,05 – 0,5 0,5 – 1,7 1,7 – 2,8 2,8 – 3,0	Skr	Asfalt Fyllning/grus sand/* Fyllning/sand lera/* siltig Torrskorpelera siltig lera	* tegel * tegel



## BILAGA 2

### Vingborrprotokoll (1 sida)

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis
	751 43 Uppsala	E-post	info@bjerking.se	
			www.bjerking.se	

## Luthagen 13:1, Kv Seminariet Uppsala kommun

---

**Provtagningsdatum** 2008-02-20

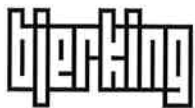
**Instrument typ** Nilcon nr 103

**Kalibrerat:** 07-02-13

**Vingens dimension** 13,0 x 6,5

Punkt	Djup (m)	Ostörd hållfasthet	Anmärkningar
		$\tau_f$ (kPa)	
BP 4 (+ 8,9)	2	52	
	3	18	
	5	17	
BP 11 (+8.2)	2	43	
	3	22	
	5	24	
	8	23	
	12	21	
	17	25	
	21	22	





## **BILAGA 3**

### Lab. protokoll Sweco geolab (14 sidor)

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis
	751 43 Uppsala	E-post	Info@bjerking.se www.bjerking.se	

Konprovstabell

Projekt <b>Kv Seminariet, Uppsala</b>		Löp-nr	18300
Uppdragsnummer		Provtagningsredskap	
41475	Uppdragsgivare Bjerring AB, Uppsala	2008-02-19	Kv St II ø 50mm
Referensnivå	Vattennivå / Datum	/	/
Gransk./Tabell <i>6007</i>		Datum/Sign 2008-02-27 <i>K</i>	
		Undersökningsdatum 2008-02-27	

Sektion	Borrhål	Densitet	Dia- meter [cm]	Vikt/ Längd [g/cm]	p [t/m <sup>3</sup> ]	Konprov		Skjuvhållfasthet		Sensitivitet	Kon-flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	w-vät w-torr [g]	Vatten kvot w [%]	Skål nr	Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteck- ningssystem 2001:1)
						Ostört [mm] <sup>2</sup>	Medel [mm/g]	Omrört [mm/g]	Ostört τ <sub>u</sub> [kPa] <sup>3)</sup>						
2.0	Grå gyttig lera med växtidelar torrskorpekaraktär	306.0/ 10.0	5,00	1,56	8,3	8,3 / 400	6,3 / 100	57	25	2	110	92,1 52,0	77	39	gyLe vx(t)
3.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med enstaka skalrester	282.0/ 10.0	5,00	1,44	5,7 5,8 5,7 5,6 5,8 5,5	5,7 / 100	7,9 / 60	30	2,4	13	106	75,5 38,5	96	40	suLe (sk)
5.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med enstaka skalrester	290.0/ 10.0	5,00	1,48	5,1 5,1 5,3 5,2 5,1 5,3	5,2 / 100	8,1 / 60	37	2,3	16	99	76,5 40,1	91	41	suLe (sk)
8.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med skalrester	315.0/ 10.0	5,00	1,60	5,2 5,3 5,3 5,1 5,1 5,2	5,2 / 100	8,0 / 60	36	2,3	16	75	81,1 48,1	69	42	suLe sk
12.0	Grå sulfidfläckig lera	315.0/ 10.0	5,00	1,60	5,7 5,7 5,5 5,5 5,7 5,8	5,6 / 100	9,2 / 60	31	1,7	18	65	89,6 54,8	64	43	suLe
17.0	Grå lera	311.0/ 10.0	5,00	1,58	5,3 5,2 5,5 5,4 5,2 5,3	5,3 / 100	8,6 / 60	35	2,0	18	78	82,2 47,3	74	44	Le

1) Okulär jordartsklassificering enl. SGF 1981

2) Fallhöjd: 0 mm har använts

3) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3

P:\12172\Uppdrag 2008\18300\Kon 11\_080227.xls



*Jordprovsanalys*

Projekt <b>Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer 41475	Uppdragsgivare Bjerking AB, Uppsala	Gransk./Tabell <i>54:7</i> Löp-nr 18300
Provtagningsdatum 2008-02-19	Provtagningsredskap / Analysmetod Kv St II ø 50mm	Datum/Sign 2008-02-27 <i>[Signature]</i> Undersökningsdatum 2008-02-27

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning / (okulär jordartsklassificering enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Den- sitet $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Vatten- kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Sensi- tivet S <sub>t</sub>	Skjuv- hållf.h. $\tau_{fu}$ [kPa] <sup>1)</sup>	Mtrl typ/ tjälf. klass <sup>2)</sup>	Anm
11	2.0	Grå gyttjig lera med växtdelar torrskorpekaraktär, gyLe vx(t)	1,56	77	110	2	57	5B/4	
	3.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med enstaka skalrester, suLe (sk)	1,44	96	106	13	30	4B/3	
	5.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med enstaka skalrester, suLe (sk)	1,48	91	99	16	37	4B/3	
	8.0	Svartgrå sulfidhaltig lera med skalrester, suLe sk	1,60	69	75	16	36	4B/3	
	12.0	Grå sulfidfläckig lera, suLe	1,60	64	65	18	31	4B/3	
	17.0	Grå lera, Le	1,58	74	78	18	35	4B/3	

1) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3

2) Klassning enl. Anläggning AMA 98

P:\2172\Uppdrag 2008\18300\Kv 080227.xls]

## Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala

Uppdragsnummer:  
41475

Uppdragsgivare:  
Bjerkning AB, Uppsala

Datum/Sign: 2008-03-13  
Löp-nr/Gransk.: 18300

Sektion/borrhål: 11

Djup: 3,0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,44 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 96 %

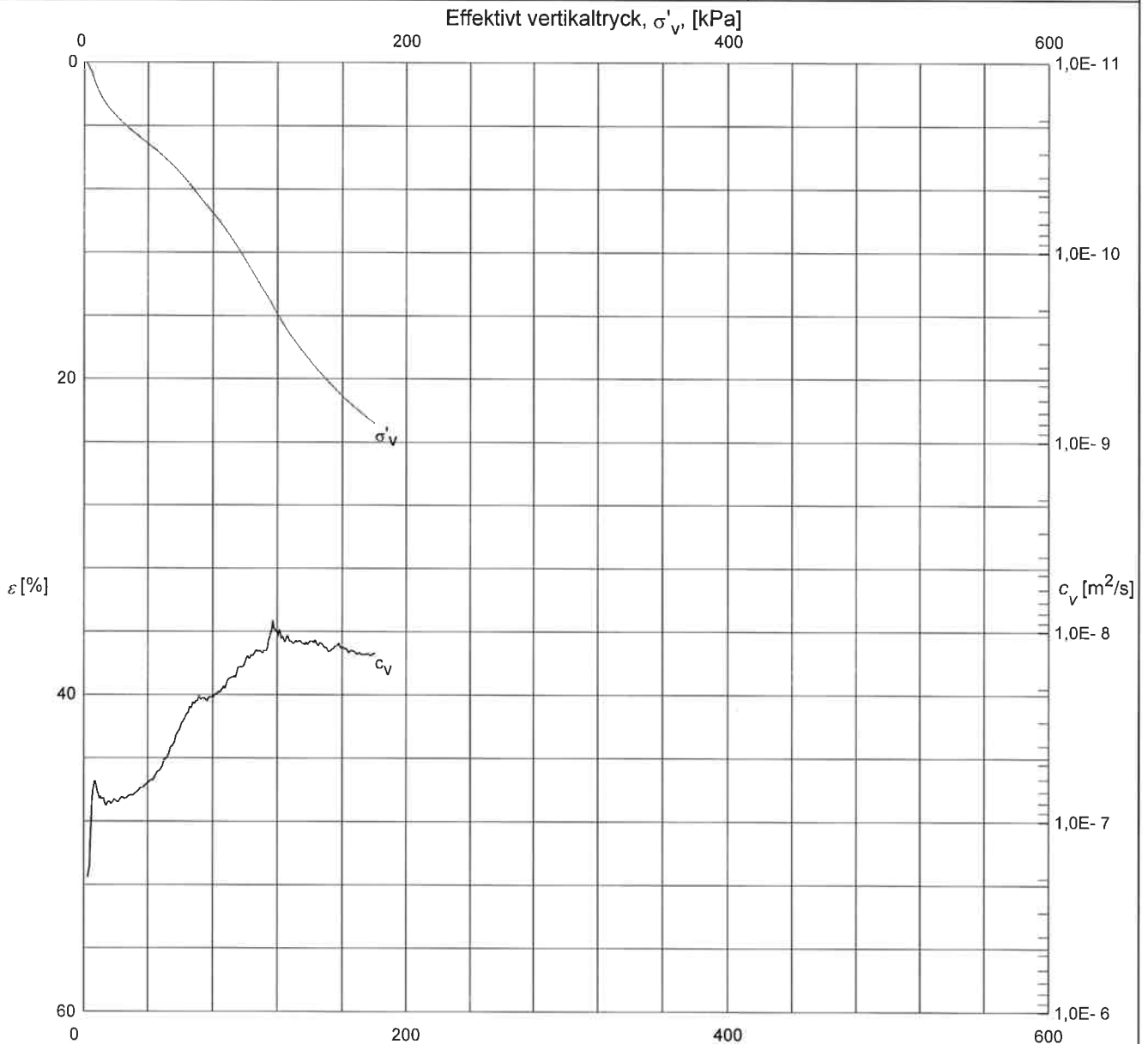
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidhaltig lera med enstaka skalrester

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

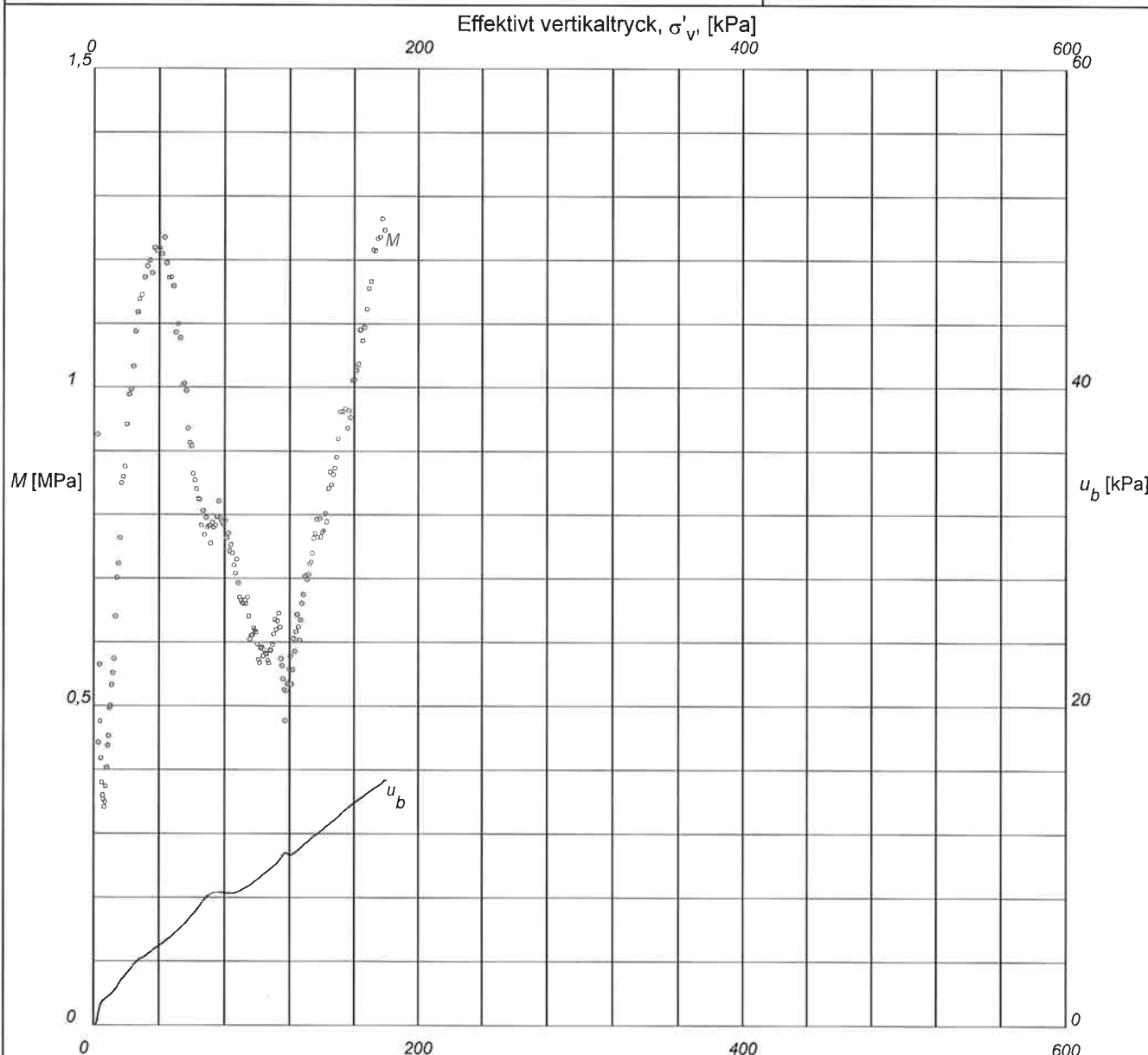
$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
56	580	122	12,2	9,8E-9	7,1E-10	3,7

Anm.



## Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11	Djup: 3,0 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 96 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: Sulfidhaltig lera med enstaka skalrester		Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

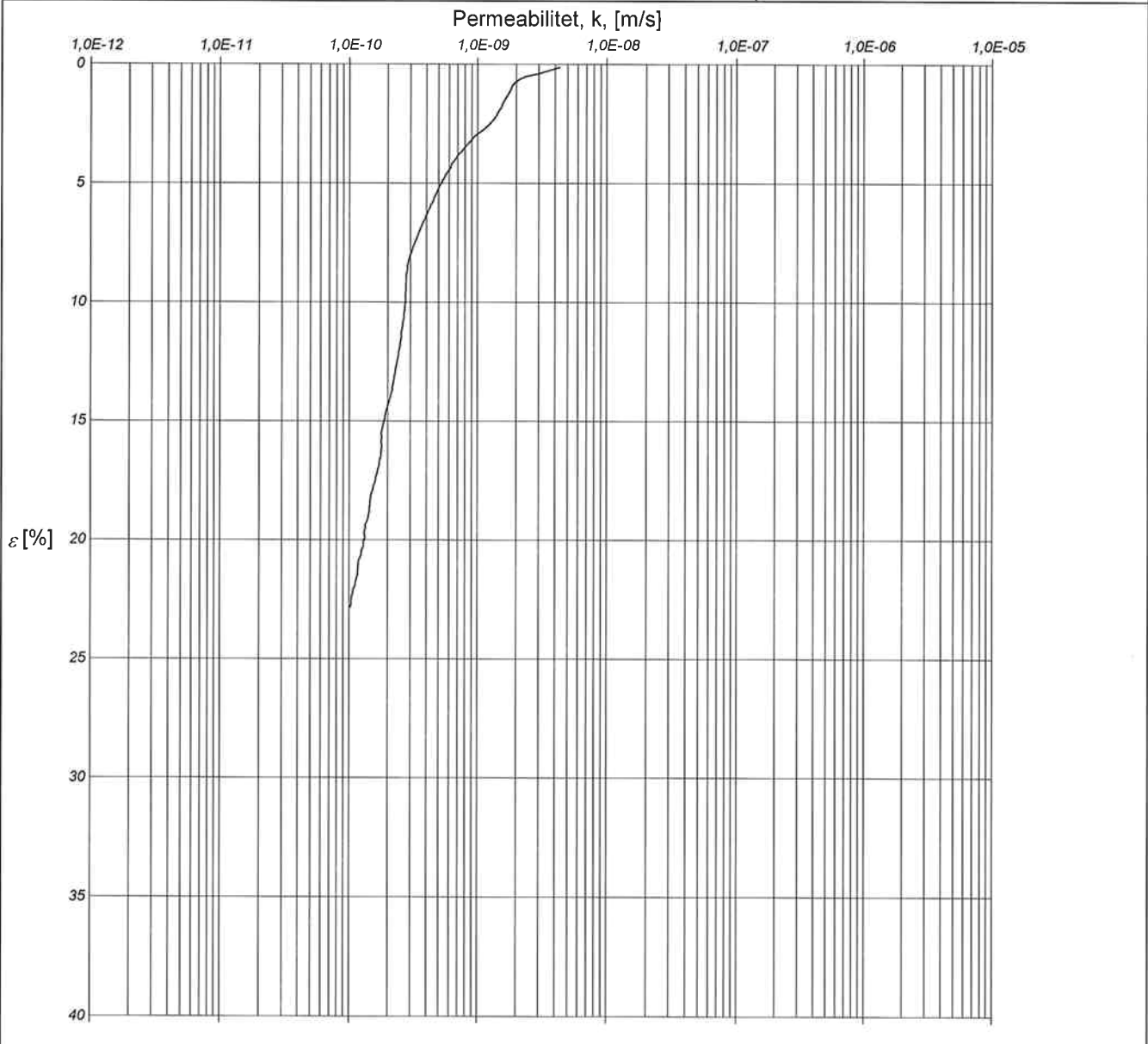
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
12,2	122

Anm.



*Utvärdering av permeabilitet*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 96 % Benämning: Sulfidhaltig lera med enstaka skalrester	Djup: 3,0 m Provningstemp.: 20 °C Ödometer nr: 1 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,71 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

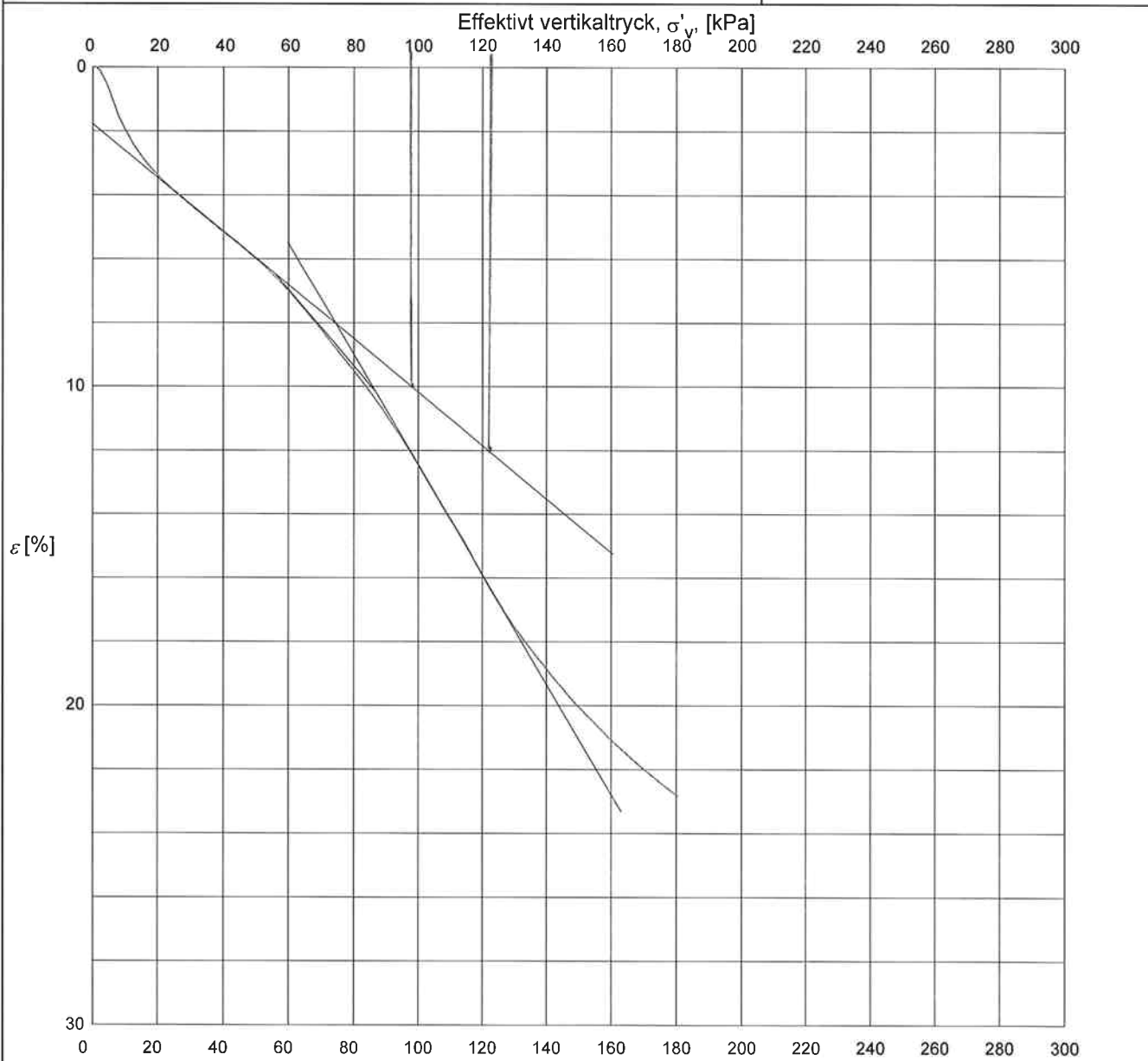
$k_i, m/s$	$\beta_k$
7,1E-10	3,7

Anm.



## Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11	Djup: 3,0 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,44 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 96 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: Sulfidhaltig lera med enstaka skalrester		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa
56	580	122

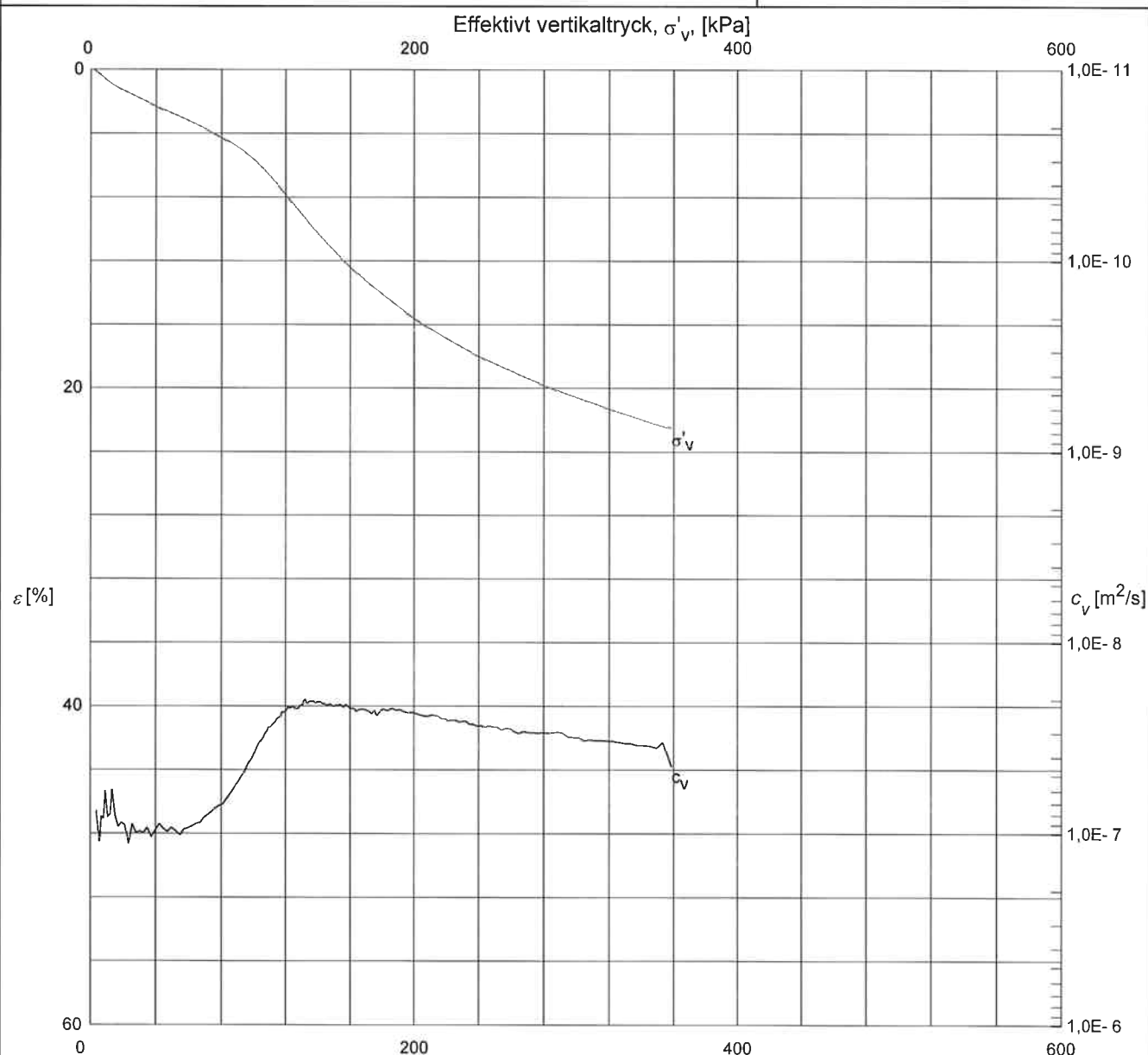
$M_b = 12.00$

Anm.



## Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,6 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig lera med skalrester	Djup: 8,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 3 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa	$M'$	$c_{v, min}$ m <sup>2</sup> /s	$k_i$ m/s	$\beta_k$
86	817	124	11,2	2,0E-8	4,7E-10	2,9

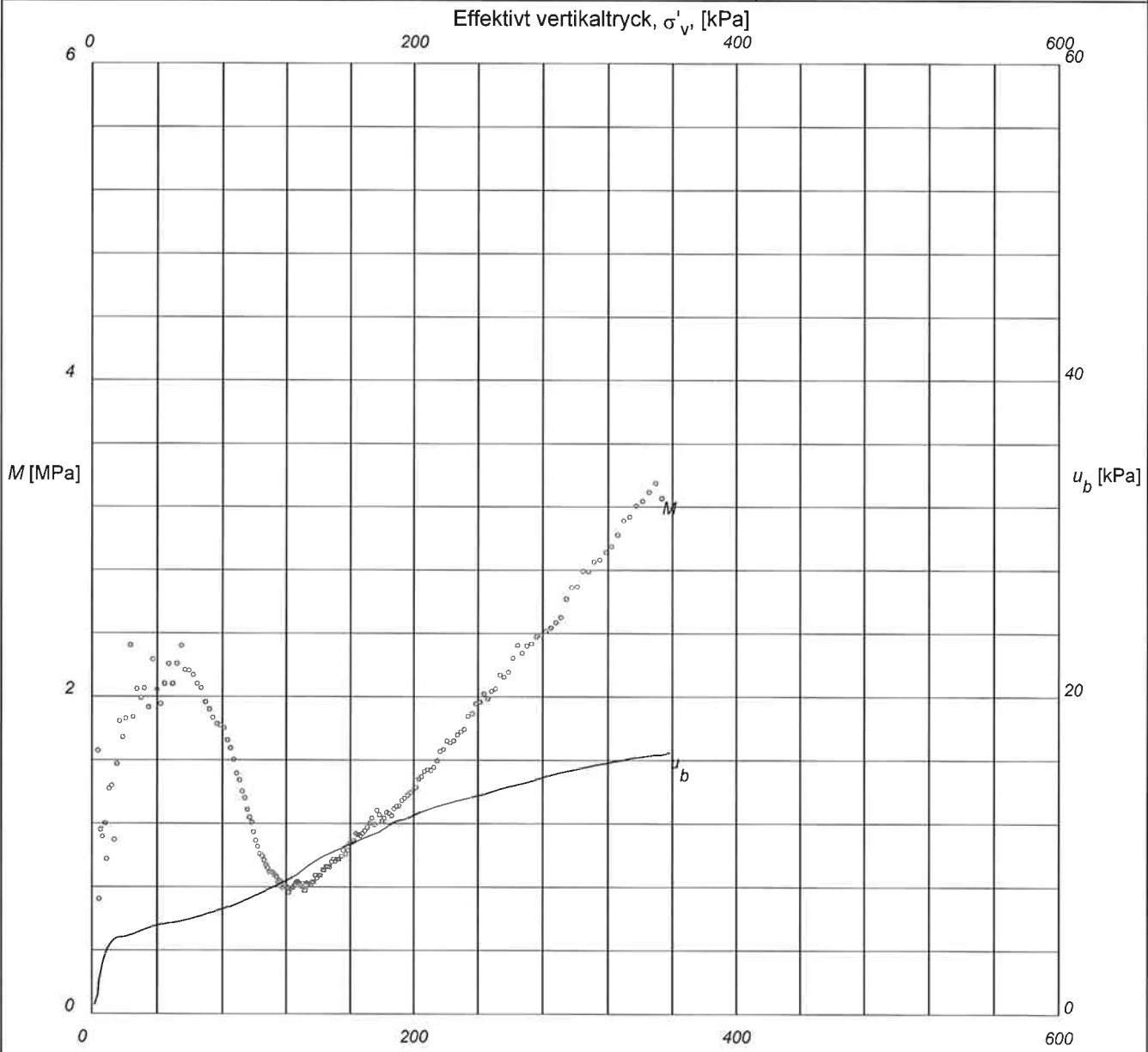
Anm.





*Utvärdering av modultal och kontroll av portryck*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerring AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,6 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidhaltig lera med skalrester	Djup: 8,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 3 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
11,2	124

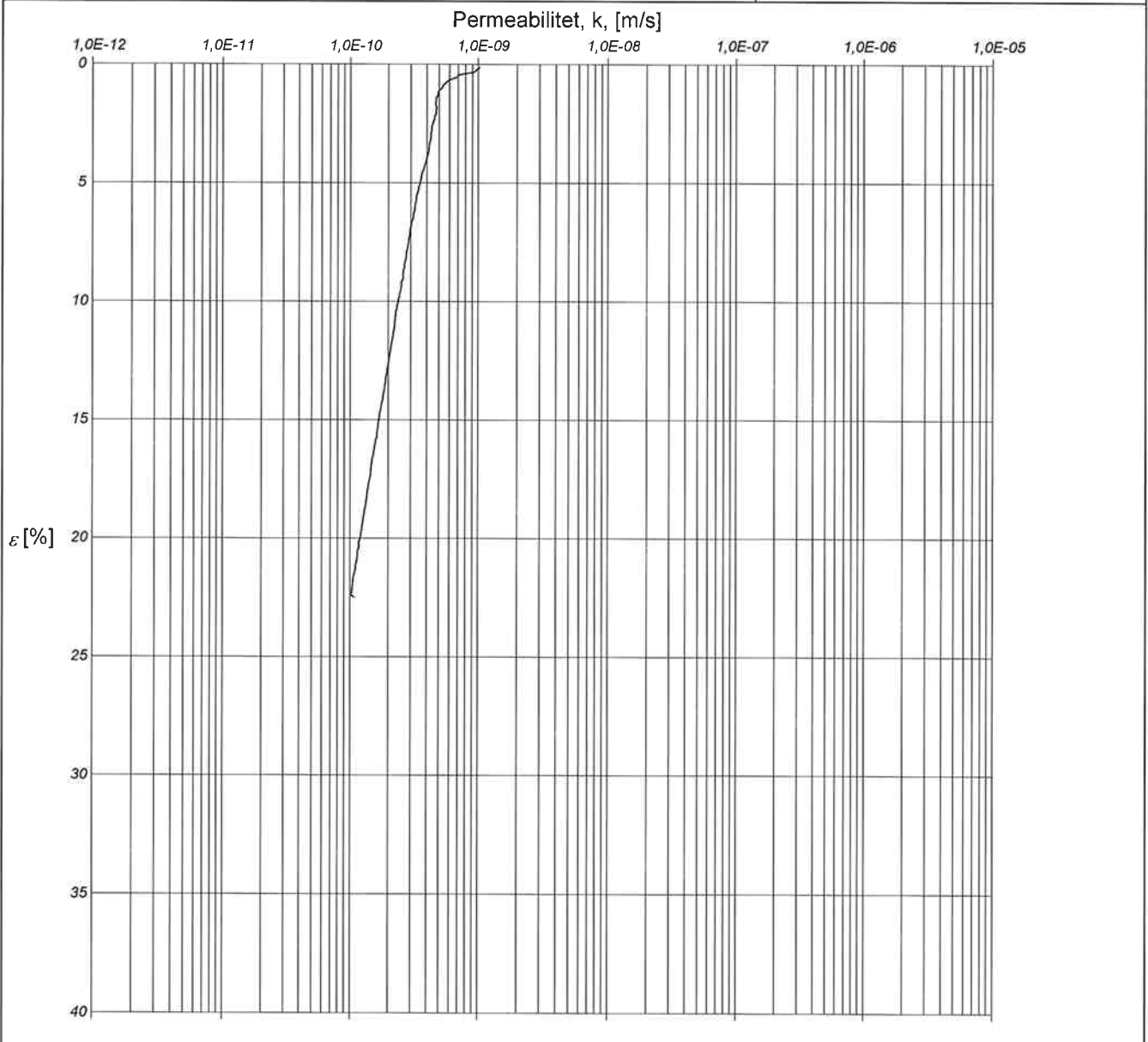
Anm.



Redovisning enligt SGF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

*Utvärdering av permeabilitet*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
<b>Uppdragsnummer:</b> 41475	<b>Uppdragsgivare:</b> Bjerking AB, Uppsala	<b>Datum/Sign:</b> 2008-03-13 <b>Löp-nr/Gransk.:</b> 18300
<b>Sektion/borrhål:</b> 11	<b>Djup:</b> 8,0 m	<b>Ödometer nr:</b> 3
<b>Densitet:</b> 1,6 t/m <sup>3</sup>	<b>Vattenkvot:</b> 69 %	<b>Provningstemp.:</b> 20 °C
<b>Benämning:</b> Sulfidhaltig lera med skalrester		<b>Provdiameter:</b> 50 mm <b>Provhöjd:</b> 20 mm <b>Def.hastighet:</b> 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i, m/s$	$\beta_k$
4,7E-10	2,9

Anm.



*Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul*

Projekt: **Kv Seminariet, Uppsala**

Uppdragsnummer:  
41475

Uppdragsgivare:  
Bjerkning AB, Uppsala

Datum/Sign: 2008-03-13  
Löp-nr/Gransk.: 18300

Sektion/borrhål: 11

Djup: 8,0 m

Ödometer nr: 3

Densitet: 1,6 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 69 %

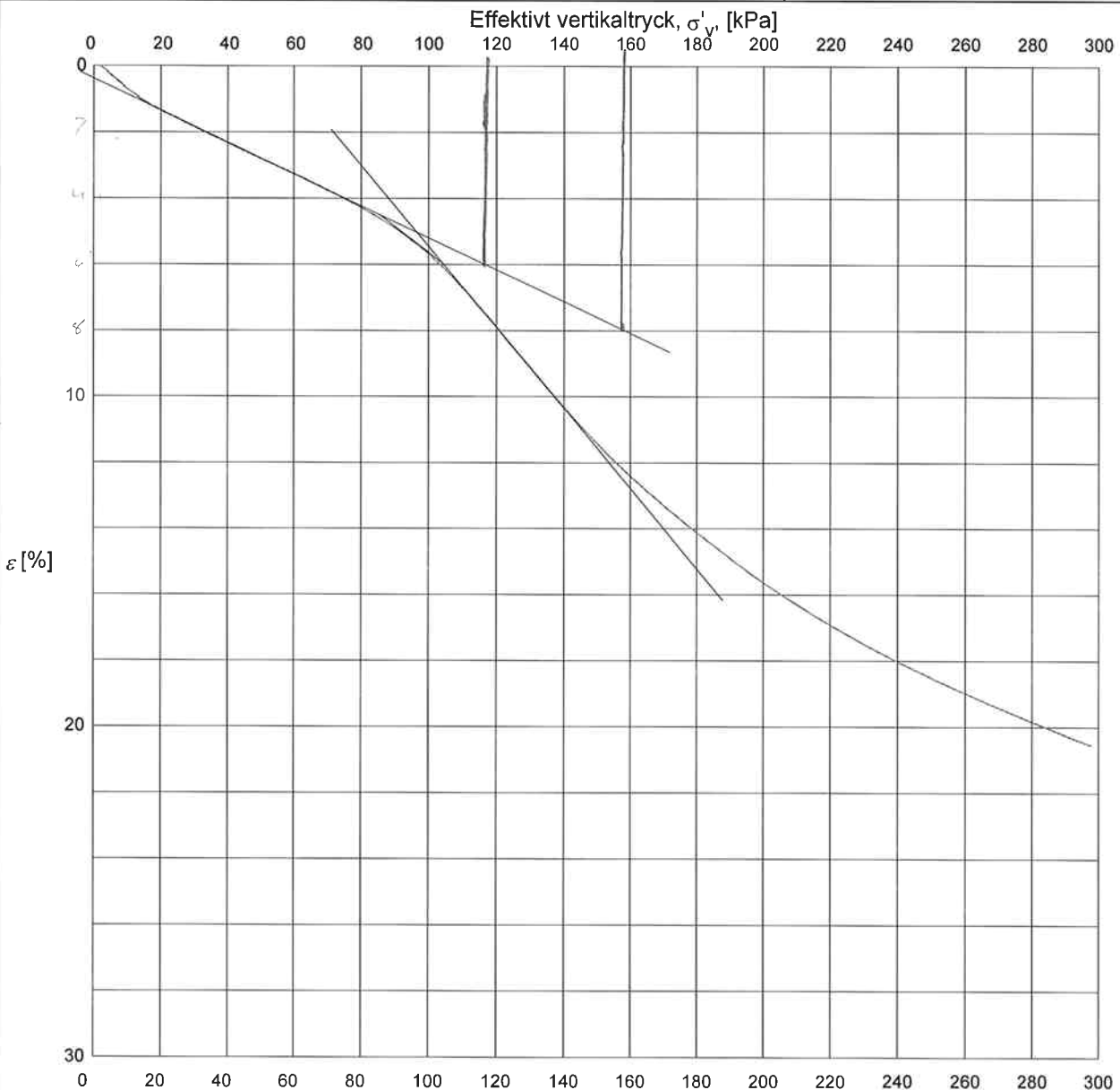
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidhaltig lera med skalrester

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa
86	817	124

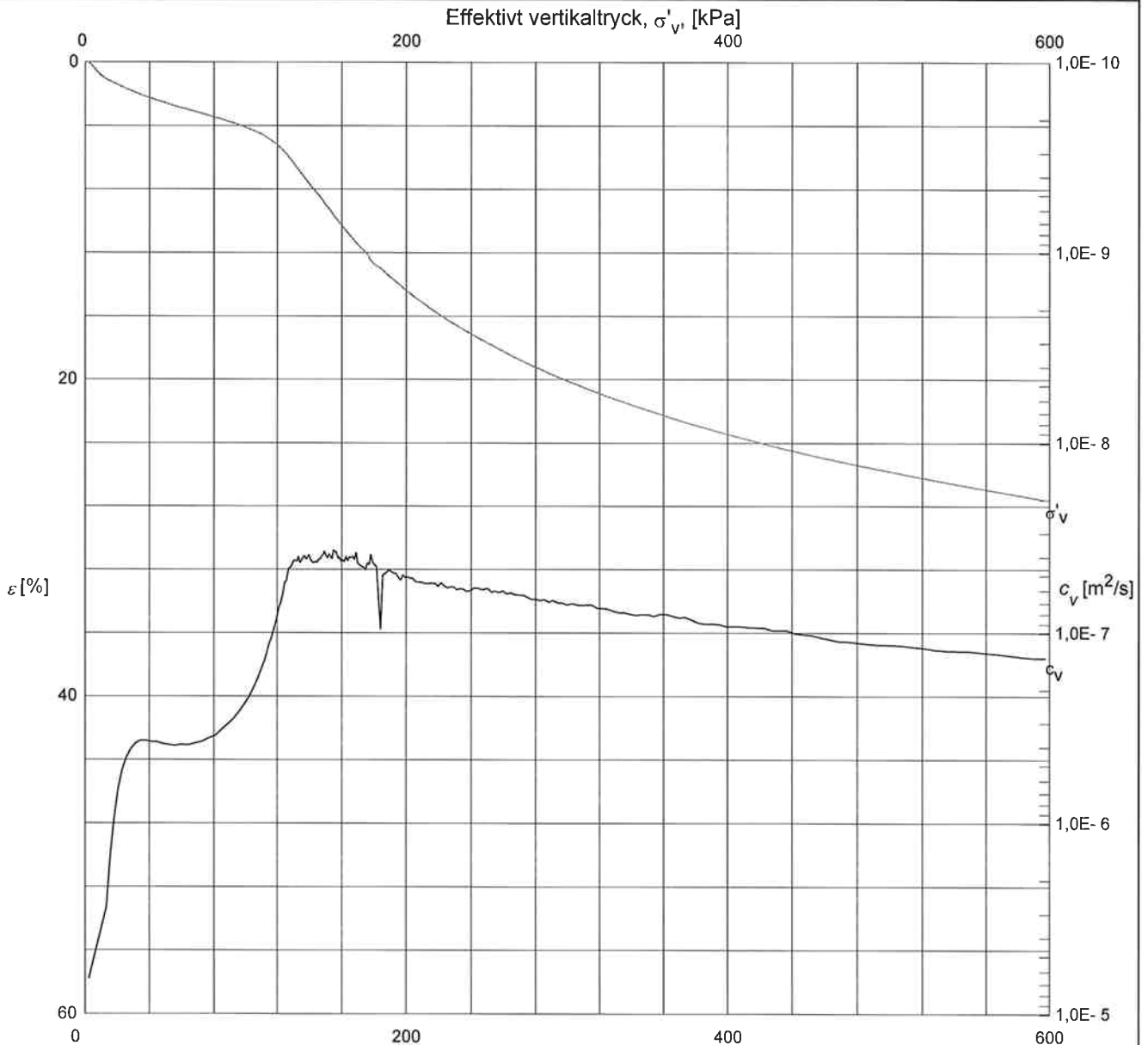
$M_0 = 2000$

Anm.



Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-17 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,6 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidfläckig lera	Djup: 12,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 4 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,72 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa	$M'$	$c_{v, min}$ , m <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
108	768	155	12,3	3,8E-8	5,6E-10	1,5

Anm.



## Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala

Uppdragsnummer:  
41475

Uppdragsgivare:  
Bjerkning AB, Uppsala

Datum/Sign: 2008-03-17  
Löp-nr/Gransk.: 18300

Sektion/borrhål: 11

Djup: 12,0 m

Ödometer nr: 4

Densitet: 1,6 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 64 %

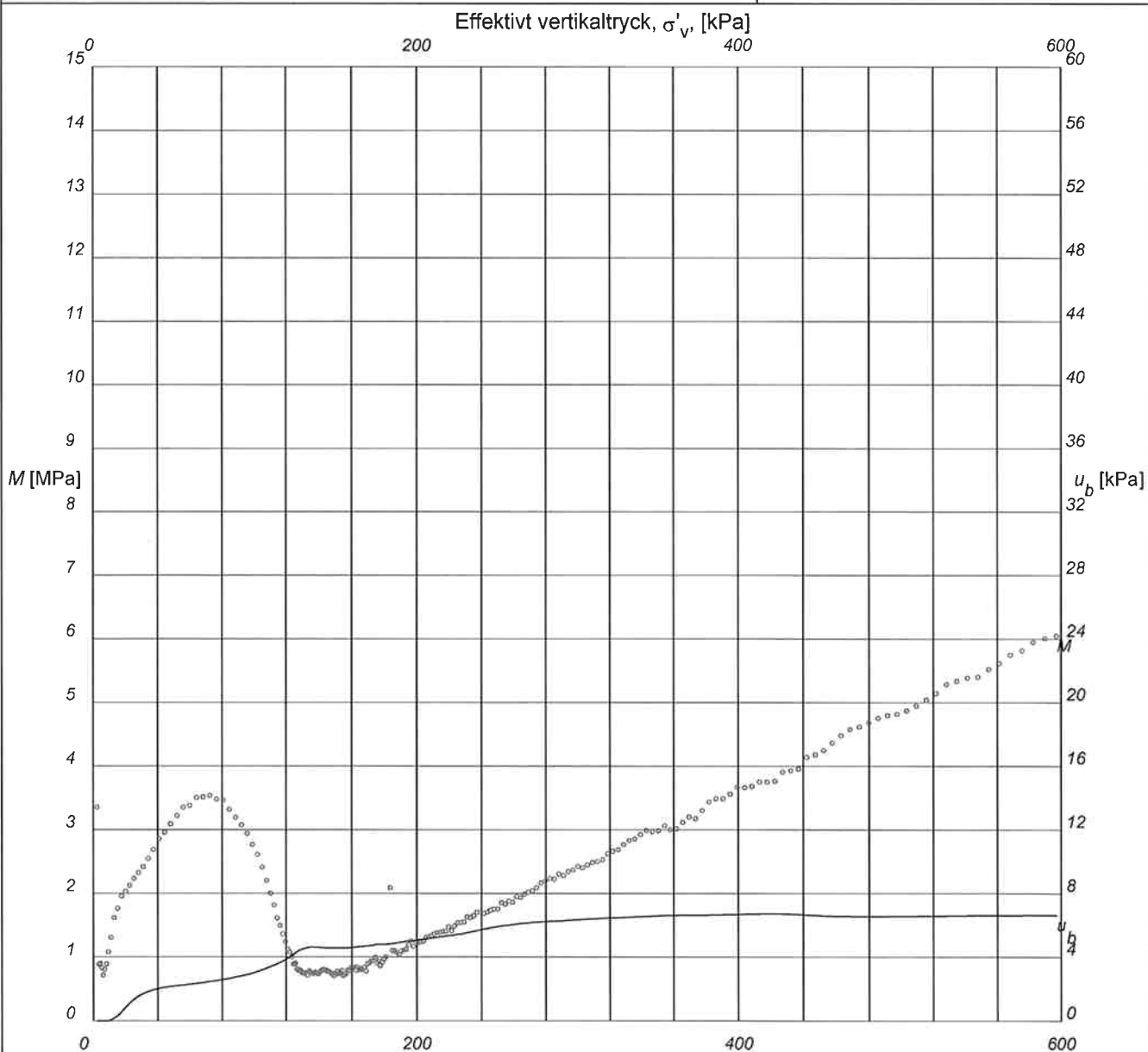
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidfläckig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,72 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

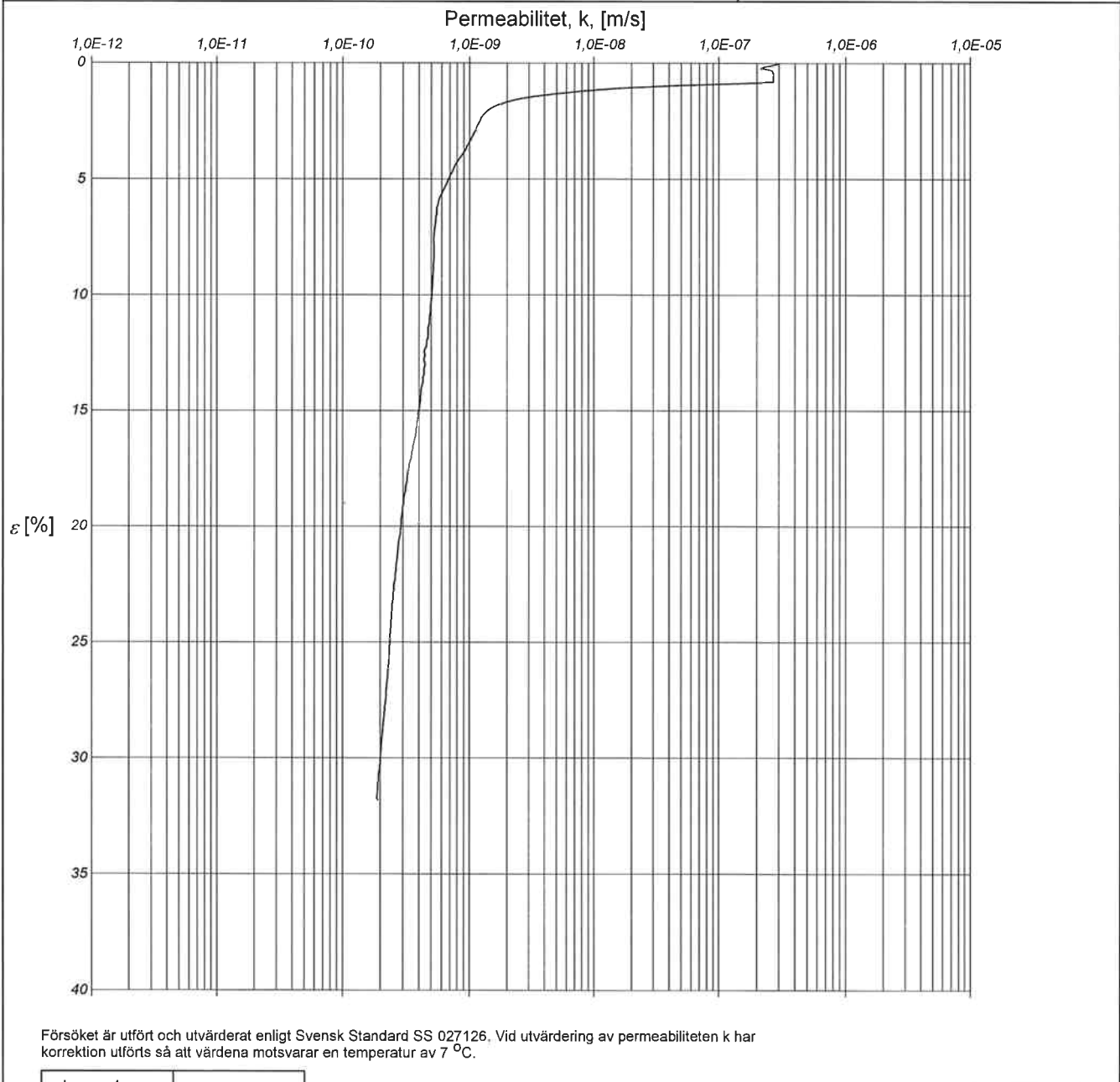
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
12,3	155

Anm.



*Utvärdering av permeabilitet*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-17 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,6 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidfläckig lera	Djup: 12,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 4 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,72 %/h



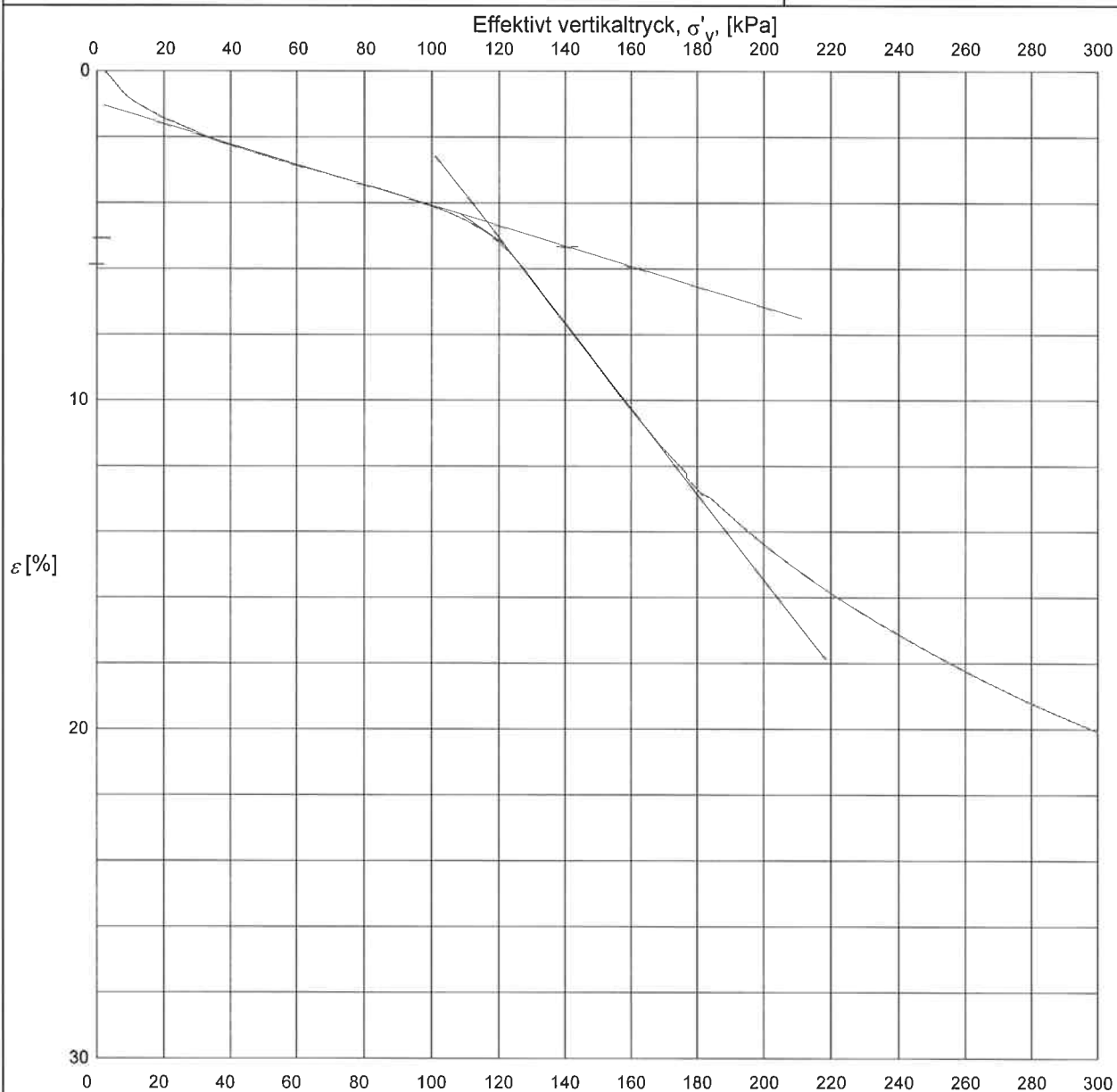
$k_i, m/s$	$\beta_k$
5,6E-10	1,5

Anm.



## Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerking AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-17 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,6 t/m <sup>3</sup> Benämning: Sulfidfläckig lera	Djup: 12,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 4 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,72 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa
108	768	155

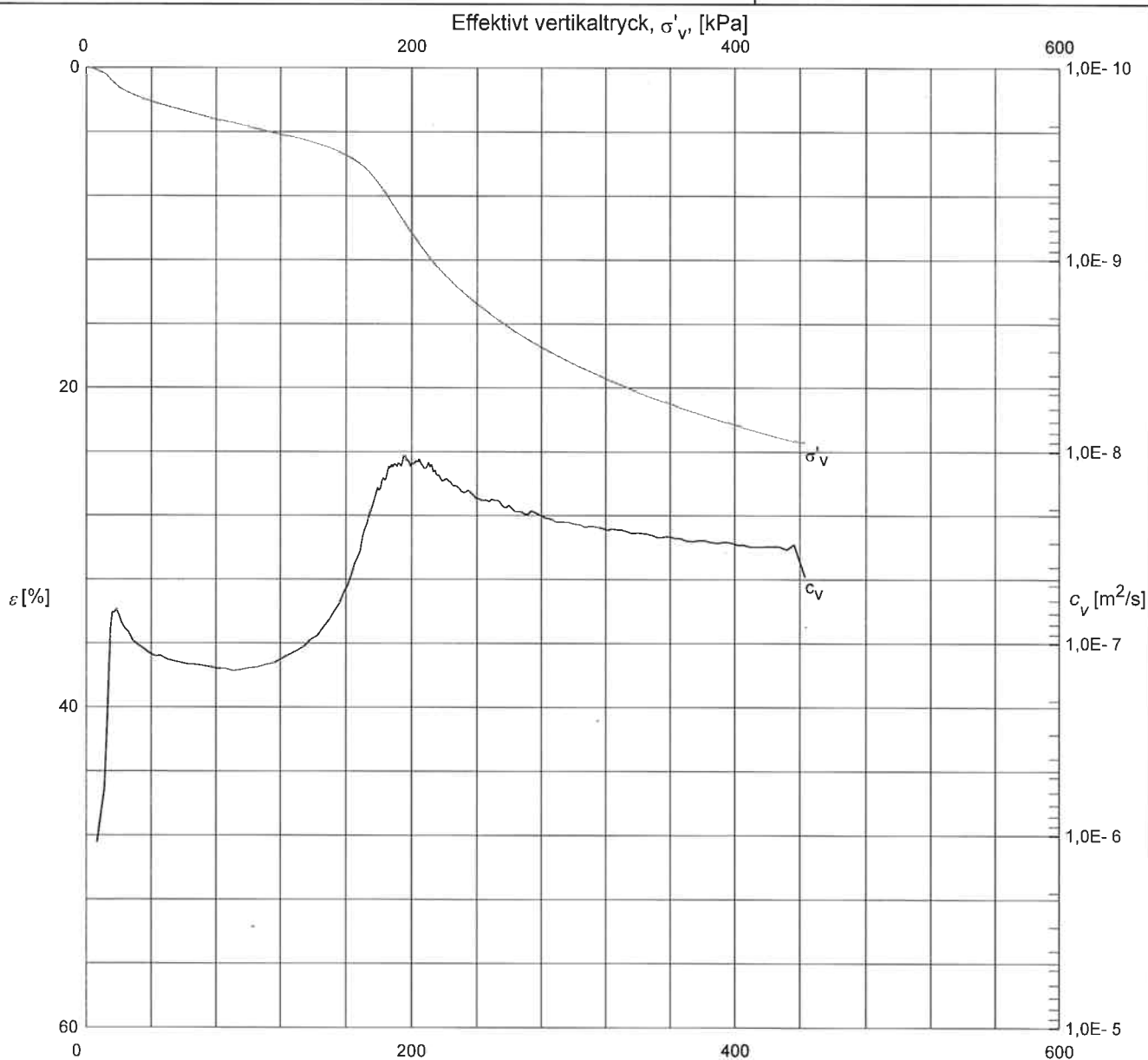
*M<sub>0</sub> = 2500*

Anm.



## Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Kv Seminariet, Uppsala		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,58 t/m <sup>3</sup> Benämning: Lera	Djup: 17,0 m Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 5 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa	$M'$	$c_{v, min}$ m <sup>2</sup> /s	$k_i$ m/s	$\beta_k$
155	645	200	13,3	1,1E-8	3,9E-10	2,9

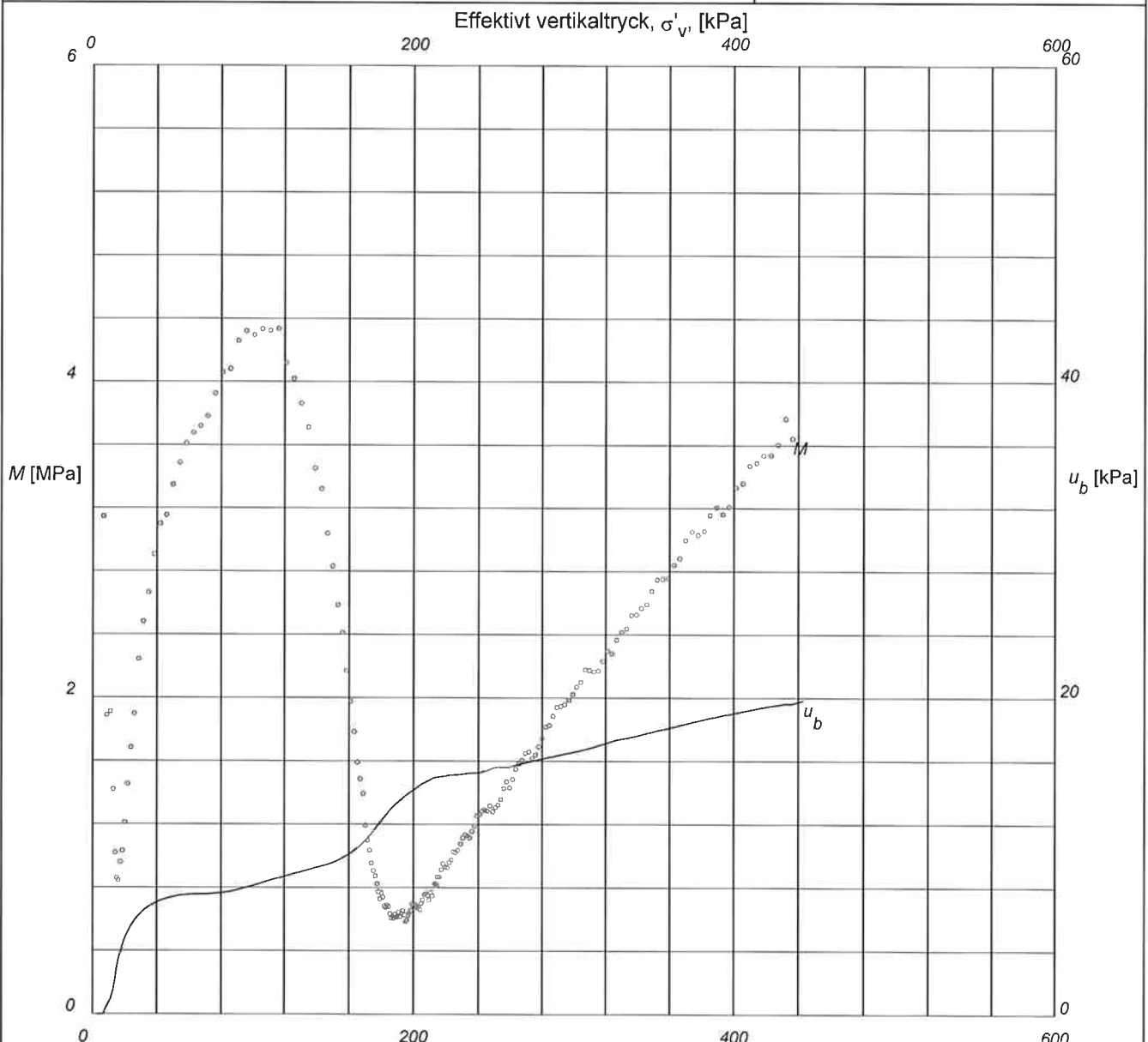
Anm.





*Utvärdering av modultal och kontroll av portryck*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11	Djup: 17,0 m	Ödometer nr: 5
Densitet: 1,58 t/m <sup>3</sup>	Vattenkvot: 74 %	Provdiameter: 50 mm
Benämning: Lera	Provnings-temp.: 20 °C	Provhöjd: 20 mm
		Def.hastighet: 0,73 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriets rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

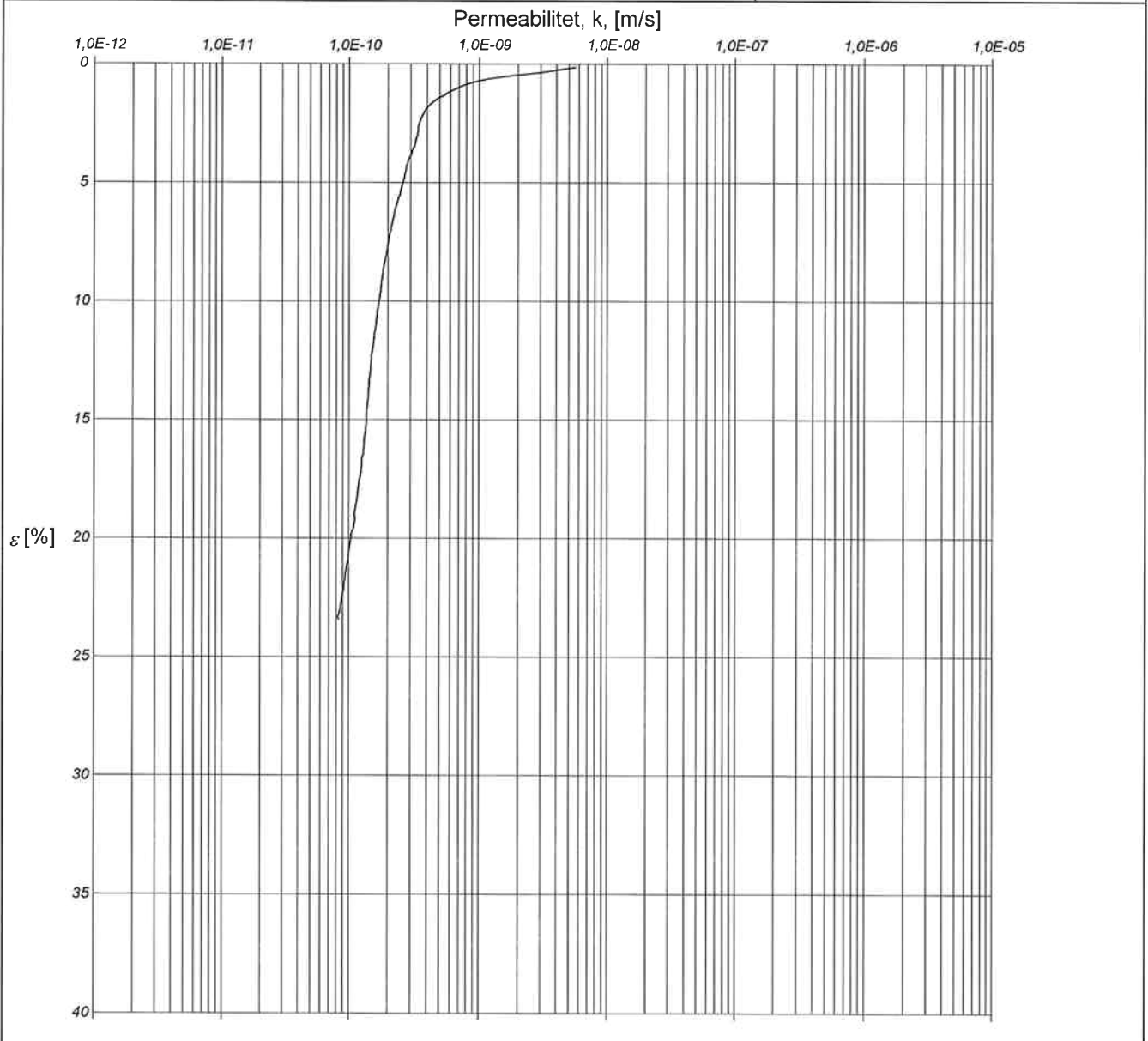
$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
13,3	200

Anm.



*Utvärdering av permeabilitet*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
<i>Uppdragsnummer:</i> 41475	<i>Uppdragsgivare:</i> Bjerkning AB, Uppsala	<i>Datum/Sign:</i> 2008-03-13 <i>Löp-nr/Gransk.:</i> 18300
<i>Sektion/borrhål:</i> 11 <i>Densitet:</i> 1,58 t/m <sup>3</sup> <i>Benämning:</i> Lera	<i>Vattenkvot:</i> 74 % <i>Provningstemp.:</i> 20 °C	<i>Djup:</i> 17,0 m <i>Ödometer nr:</i> 5 <i>Provdiameter:</i> 50 mm <i>Provhöjd:</i> 20 mm <i>Def.hastighet:</i> 0,73 %/h



Redovisning enligt SCF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

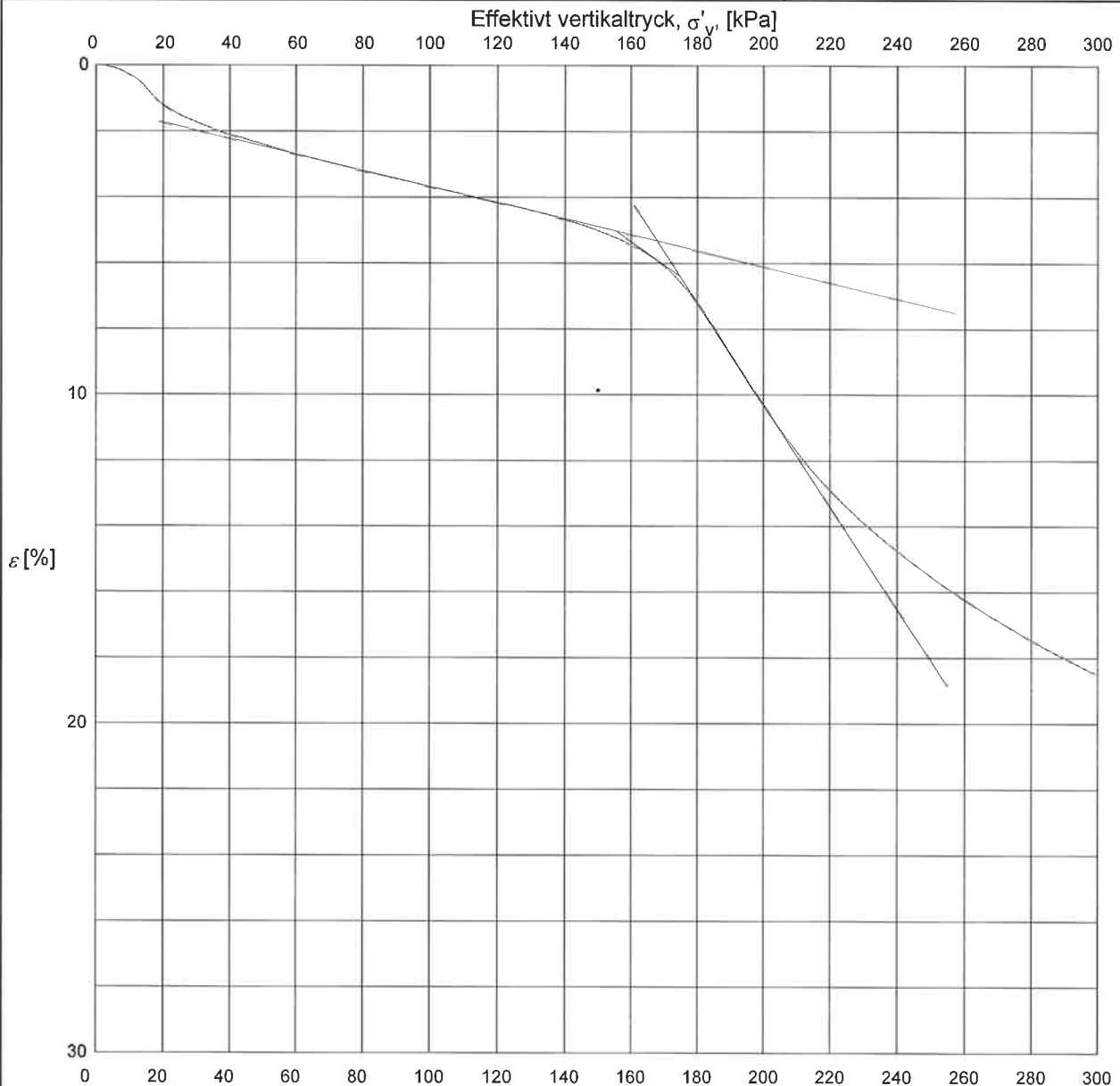
$k_i, m/s$	$\beta_k$
3,9E-10	2,9

Anm.



*Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul*

<b>Projekt: Kv Seminariet, Uppsala</b>		
Uppdragsnummer: 41475	Uppdragsgivare: Bjerkning AB, Uppsala	Datum/Sign: 2008-03-13 Löp-nr/Gransk.: 18300
Sektion/borrhål: 11 Densitet: 1,58 t/m <sup>3</sup> Benämning: Lera	Djup: 17,0 m Vattenkvot: 74 % Provningstemp.: 20 °C	Ödometer nr: 5 Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

$\sigma'_c$ kPa	$M_L$ kPa	$\sigma'_L$ kPa
155	645	200

*M<sub>0</sub> ~ 3000*

Anm.





## **BILAGA 4**

### Lab. protokoll PID / XRF (1 sida)

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis
	751 43 Uppsala	E-post	info@bjerking.se www.bjerking.se	



## FÄLTANALYSER MED XRF OCH PID

Uppdrag nr.  
Bilaga  
Sid

41475  
4  
1 (1)

Provpunkt	Nivå	PID	XRF	MKM	40		700		200		250		300		250		7		120	
					Rikt. KM	As	Zn	Cu	Ni	Co	Pb	Cr	Hg	V						
BP 4	0-0,5	8,4			0	88	0	88	0	0	0	0	--	93	--	24	--	--	--	
	0,5-1,5	7,9			0	111	0	111	0	0	0	0	--	92	--	22	--	--	--	
BP 8	0-0,2	6,2			0	97	0	97	0	0	0	0	--	92	--	31	--	--	--	
	0,2-1,2	10,1			0	89	0	89	0	0	0	0	--	82	--	21	--	--	--	
BP 9	0-0,4	5,8			0	91	0	91	0	0	0	0	--	--	--	29	--	--	--	
	0,4-1,4	9,3			0	85	0	85	0	0	465	--	--	63	--	44	--	--	--	
BP 11	0-0,5	8,0			0	99	0	99	0	0	0	0	--	87	--	21	--	--	--	
	0,5-1,5	6,2			0	0	0	0	0	0	0	0	--	179	--	1139	--	--	--	
BP 12	0-0,2	9,9			0	96	0	96	0	0	0	0	28	--	--	42	--	--	--	
	0,2-1,2	9,3			0	83	0	83	0	0	0	0	--	70	--	--	--	--	--	
BP 17	0-0,5	7,8			0	76	0	76	0	0	0	0	--	53	--	21	--	--	--	
	0,5-1,5	8,7			0	86	0	86	0	0	0	0	--	57	--	147	--	--	--	
BP 19	0-1	9,0			0	101	0	101	0	0	0	0	42	81	--	71	--	--	--	
	1-2	6,6			0	104	0	104	0	0	0	0	--	92	--	19	--	--	--	
BP 21	0-1	6,6			0	81	0	81	0	0	0	0	--	--	--	32	--	--	--	
	1-2	7,3			0	70	0	70	0	0	0	0	--	71	--	--	--	--	--	

Besöksadress  
Postadress

Tel  
Fax  
E-post

Org.nr: 03-556375-6478  
F-skattebevis

Strandbodgat 1  
Box 1351  
751 43 Uppsala

018-65 11 00  
018-65 11 01  
info@bjerking.se  
www.bjerking.se



## **BILAGA 5**

### Lab. protokoll AnalyCen (19 sidor)

---

Besöksadress	Strandbodgat 1	Tel	018-65 11 00	Org.nr: 03-556375-5478
Postadress	Box 1351	Fax	018-65 11 01	F-skattebevis
	751 43 Uppsala	E-post	info@bjerking.se	
			www.bjerking.se	

# Analysrapport

+ Bjerking AB  
Mimmi Andersson  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	V008009-08	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1239309		
Provtyp	Övrigt vatten		
Uppdragsmärkning	Mimmi Andersson		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Mimmi Andersson	Provtagningsdatum	2008-02-21
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-07
Provets märkning	Markvatten BP 10		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Ref/instr.	Ort
Arsenik As	0.0012	mg/l	± 35 %	ICP-MS	L
Kadmium Cd	<0.0001	mg/l	± 35 %	ICP-MS	L
Kobolt Co	0.0023	mg/l	± 20 %	ICP-MS	L
Krom Cr	0.0079	mg/l	± 25 %	ICP-MS	L
Koppar Cu	0.012	mg/l	± 10 %	ICP-MS	L
Nickel Ni	0.0054	mg/l	± 15 %	ICP-MS	L
Bly Pb	0.0032	mg/l	± 25 %	ICP-MS	L
Vanadin V	0.010	mg/l	± 30 %	ICP-MS	L
Zink Zn	0.018	mg/l	± 10 %	ICP-MS	L

  
Paola Nilson, kemist

0510-88849, telefontid 14.00-16.00

Metallerna är syrauppslutna enligt SS028150-2.

Förklaring till förkortningar och \*, se omstående sida.

# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory

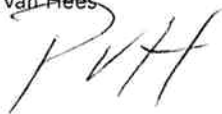


Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005905-08	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1238996		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-12
Provets märkning	BP10 2-3 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	52.1	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
pH	8.3		± 0.2 %	SS-EN 12176	L
* Sulfat	29	mg/kg Ts		Konelab	L
* Neutralisations potential (NP) som CaCO <sub>3</sub>	27.6	g/kg Ts	± 20 %	EPA (SOBEK)	L
* Svavel S	13400	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-AES	L

Patrick van Hees





# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

+ Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005906-08	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1238996		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-12
Provets märkning	BP10 3-4 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	50.0	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
pH	8.1		± 0.2 %	SS-EN 12176	L
* Sulfat	18	mg/kg Ts		Konelab	L
* Neutralisations potential (NP) som CaCO <sub>3</sub>	33	g/kg Ts	± 20 %	EPA (SOBEK)	L
* Svavel S	12600	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-AES	L

Patrick van Hees

# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005896-08	Sida 1 (5)	
Kundnr	8430407-1238984		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-04
Provets märkning	BP 4 0-0,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	79.9	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1	L
1,1,1,2-Tetrakloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1,1-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,2,3-Triklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,2,3-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2,4-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2,4-Trimetylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2-Dibrometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
1,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3,5-Trimetylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,3-Diklorpropen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,4-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
2,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
2-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
4-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Bensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Brombensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Bromdiklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Bromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
cis-1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Dibromklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Dibrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Diklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Etylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L

Journalnr	A005896-08
Kundnr	8430407-1238984
Provtyp	Jord
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
iso-Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Klorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
m/p-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 10 %	A209:34	L
n-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
o-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
p-isopropyltoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
sec-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
tert-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Tetrakloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Tetraklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Toluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
trans-1,2-dikloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Tribrommetan	0.0075	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Triklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
* Atrazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Atrazin-desetyl.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Atrazin-desisopropyl,	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Simazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Terbutylazin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Diuron.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 1-(3,4-diklorfenyl)urea	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 1-(3,4-diklorfenyl)-3-meylurea	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Imazapyr	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Linuron.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Cyanasin.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* BAM.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Bentazon.	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 2,4,5-T	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 2,4-D	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Dichloprop	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Mekoprop	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* MCPA	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Summa diklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Summa triklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Summa tetraklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Pentaklorfenol	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* o,p-DDT	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L

Journalnr	A005896-08
Kundnr	8430407-1238984
Provtyp	Jord
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
* p,p-DDT	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* o,p-DDE	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* p,p-DDE	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Gamma-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Alfa-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Beta-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Delta-HCH	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Hexaklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Alfa-endosulfan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Beta-endosulfan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Endosulfansulfat	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Dieldrin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
* Endrin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %		L
Alifater >C8-C10	<10	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Alifater >C10-C12	<10	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C12-C16	<10	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C16-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Aromater >C8-C10	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:23	L
Aromater >C10-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
* PCB 28	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 52	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 101	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 118	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 153	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 138	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 180	<0.13	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* S:a PCB (7st)	<0.40	mg/kg Ts			L
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Nitrobensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Azobensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* N-nitrosodifenylamin	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloretyl)eter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloroisopropyl)eter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorethan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Isophrone	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L

Journalnr	A005896-08	Sida 4 (5)
Kundnr	8430407-1238984	
Provtyp	Jord	
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
* 1,2,4-Triklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2-Klornaftalen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 4-Klorfenylfenyleter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Pentaklorbensen	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Dimetylfталат	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Dietylfталат	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Di-n-butylfталат	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bensylbutylfталат	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-etylhexyl)fталат	<1.3	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Di-n-oktylfталат	<0.13	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(a)antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Krysen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(b,k)fluoranten	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(a)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Dibenzo(a,h)antrazen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Naftalen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Acenaftylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fluoren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Acenaften	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fenantren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fluoranten	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Pyren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(g,h,i)perylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Summa övriga PAH	<0.50	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Silver Ag	<1.1	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-MS	L
Aluminium Al	26300	mg/kg Ts	± 15 %	ICP-AES	L
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	13	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	33	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L

# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Journalnr	A005896-08	Sida 5 (5)
Kundnr	8430407-1238984	
Provtyp	Jord	
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	19	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
* Tenn Sn	0.56	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-MS	L
Vanadin V	38	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	71	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28

# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

<b>Journalnr</b>	A005897-08	Sida 1 (1)	
<b>Kundnr</b>	8430407-1238984		
<b>Provtyp</b>	Jord		
<b>Provtagningsplats</b>	41475 Kv Seminariet		
<b>Provtagare/referens</b>	Magnus Björkbäck	<b>Provtagningsdatum</b>	2008-02-20
		<b>Provet ankom</b>	2008-02-22
		<b>Analysrapport klar</b>	2008-03-04
<b>Provets märkning</b>	BP 9 0-0,4 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	78.5	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	27	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	37	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	0.15	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	36	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	33	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	93	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28

# Analysrapport

Lidköping

# AnalyCen

+ Bjerking AB  
Mimmi Andersson  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory




Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

<b>Journalnr</b>	A006244-08	Sida 1 (1)	
<b>Kundnr</b>	8430407-1240817		
<b>Provtyp</b>	Jord		
<b>Provtagningsplats</b>	41475 Kv Seminariet		
<b>Provtagare/referens</b>	Magnus Björkbäck	<b>Provtagningsdatum</b>	2008-02-20
		<b>Provet ankom</b>	2008-02-26
		<b>Analysrapport klar</b>	2008-02-29
<b>Provets märkning</b>	BP 9, 0,4-1,4m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	69.1	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	<2.6	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.26	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	39	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvikksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	22	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	42	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	72	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Susanne Johansson

0510-88728 



# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005899-08	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1238984		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-04
Provets märkning	BP 11 0,5-1,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	61.8	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.29	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	40	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	44	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	66	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28

# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

<b>Journalnr</b>	A005900-08	Sida 1 (1)	
<b>Kundnr</b>	8430407-1238984		
<b>Provtyp</b>	Jord		
<b>Provtagningsplats</b>	41475 Kv Seminariet		
<b>Provtagare/referens</b>	Magnus Björkbäck	<b>Provtagningsdatum</b>	2008-02-20
		<b>Provet ankom</b>	2008-02-22
		<b>Analysrapport klar</b>	2008-03-04
<b>Provets märkning</b>	BP 12 0-0,2 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	78.8	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	30	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	37	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kviksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	18	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	36	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	30	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	96	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28



# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory

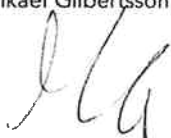


Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

<b>Journalnr</b>	A005901-08	Sida 1 (1)	
<b>Kundnr</b>	8430407-1238984		
<b>Provtyp</b>	Jord		
<b>Provtagningsplats</b>	41475 Kv Seminariet		
<b>Provtagare/referens</b>	Magnus Björkbäck	<b>Provtagningsdatum</b>	2008-02-20
		<b>Provet ankom</b>	2008-02-22
		<b>Analysrapport klar</b>	2008-03-04
<b>Provets märkning</b>	BP 17 0,5-1,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	73.7	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.24	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	33	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	37	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	23	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	35	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	69	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28



# Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005902-08	Sida 1 (5)	
Kundnr	8430407-1238984		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-04
Provets märkning	BP 19 0-1 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	87.0	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1	L
1,1,1,2-Tetrakloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1,1-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1,2-Trikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,1-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,2,3-Triklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,2,3-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2,4-Triklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2,4-Trimetylbenzen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2-Dibrometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,2-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
1,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3,5-Trimetylbenzen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
1,3-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
1,3-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
1,4-Diklorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
2,2-Diklorpropan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
2-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
4-Klortoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Bensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Brombensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Bromdiklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Bromklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
cis-1,2-Dikloretan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Dibromklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Dibrommetan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Diklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
Etylbenzen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L

Journalnr	A005902-08
Kundnr	8430407-1238984
Provtyp	Jord
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
iso-Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Klorbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
m/p-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 10 %	A209:34	L
n-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
o-Xylen	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
p-isopropyltoluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Propylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
sec-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
tert-Butylbensen	<0.005	mg/kg Ts	± 15 %	A209:34	L
Tetrakloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Tetraklorometan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
Toluen	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
trans-1,2-dikloreten	<0.005	mg/kg Ts	± 30 %	A209:34	L
→ Tribrommetan	0.012	mg/kg Ts	± 20 %	A209:34	L
Triklormetan	<0.005	mg/kg Ts	± 25 %	A209:34	L
* Atrazin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Atrazin-desetyl.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Atrazin-desisopropyl,	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Simazin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Terbutylazin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Diuron.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 1-(3,4-diklorfenyl)urea	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 1-(3,4-diklorfenyl)-3-meylurea	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Imazapyr	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Linuron.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Cyanasin.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* BAM.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Bentazon.	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 2,4,5-T	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* 2,4-D	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Dichloprop	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Mekoprop	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* MCPA	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A210:10	L
* Summa diklorfenol	<1.1	mg/kg TS	± 20 %		L
* Summa triklorfenol	<1.1	mg/kg TS	± 20 %		L
* Summa tetraklorfenol	<1.1	mg/kg TS	± 20 %		L
* Pentaklorfenol	<1.1	mg/kg TS	± 20 %		L
* o,p-DDT	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L

Journalnr	A005902-08
Kundnr	8430407-1238984
Provtyp	Jord
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
* p,p-DDT	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* o,p-DDE	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* p,p-DDE	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Gamma-HCH	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Alfa-HCH	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Beta-HCH	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Delta-HCH	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Hexaklorbensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Alfa-endosulfan	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Beta-endosulfan	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Endosulfansulfat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Dieldrin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
* Endrin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %		L
Alifater >C8-C10	<10	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Alifater >C10-C12	<10	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C12-C16	<10	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C16-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Aromater >C8-C10	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:23	L
Aromater >C10-C35	<25	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
* PCB 28	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 52	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 101	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 118	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 153	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 138	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* PCB 180	<0.11	mg/kg TS	± 20 % A	A209:35	L
* S:a PCB (7st)	<0.40	mg/kg Ts			L
* N-nitroso-di-n-propylamin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Nitrobensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Azobensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* N-nitrosodifenylamin	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2,6-Dinitrotoluen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2,4-Dinitrotoluen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloretyl)eter	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloroisopropyl)eter	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorethan	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Isophrone	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-kloretoxy)metan	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L

Journalnr	A005902-08
Kundnr	8430407-1238984
Provtyp	Jord
Provtagningsplats	41475 Kv Seminarieriet

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
* 1,2,4-Triklorbensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorbutadien HBCD	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 2-Klornaftalen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 4-Klorfenylfenyleter	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Hexaklorbensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* 4-Bromofenylfenyleter	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Pentaklorbensen	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Dimetylftalat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Dietylftalat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Di-n-butylftalat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bensylbutylftalat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Bis(2-etylhexyl)ftalat	<1.1	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Di-n-oktylftalat	<0.11	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(a)antracen	0.23	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Krysen	0.22	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(b,k)fluoranten	0.53	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(a)pyren	0.29	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.18	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Dibenzo(a,h)antrazen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Summa cancerogena PAH	1.5	mg/kg TS	± 20 %	A209:35	L
* Naftalen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Acenaftylen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fluoren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Acenaften	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fenantren	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Antracen	<0.10	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Fluoranten	0.35	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Pyren	0.29	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Benzo(g,h,i)perylen	0.16	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Summa övriga PAH	0.94	mg/kg Ts	± 20 %	A209:35	L
* Silver Ag	<1.0	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-MS	L
Aluminium Al	10800	mg/kg Ts	± 15 %	ICP-AES	L
Arsenik As	<2.1	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	14	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	26	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	0.30	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L



Journalnr	A005902-08	Sida 5 (5)
Kundnr	8430407-1238984	
Provtyp	Jord	
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	60	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
* Tenn Sn	1.4	mg/kg Ts	± 20 % B	ICP-MS	L
Vanadin V	18	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	70	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28





# Analysrapport

Lidköping

# AnalyCen

+ Bjerking AB  
Magnus Björkbäck  
Box 1351  
751 43 Uppsala

Rapport utfärdad av  
ackrediterat laboratorium

Report issued by  
Accredited Laboratory



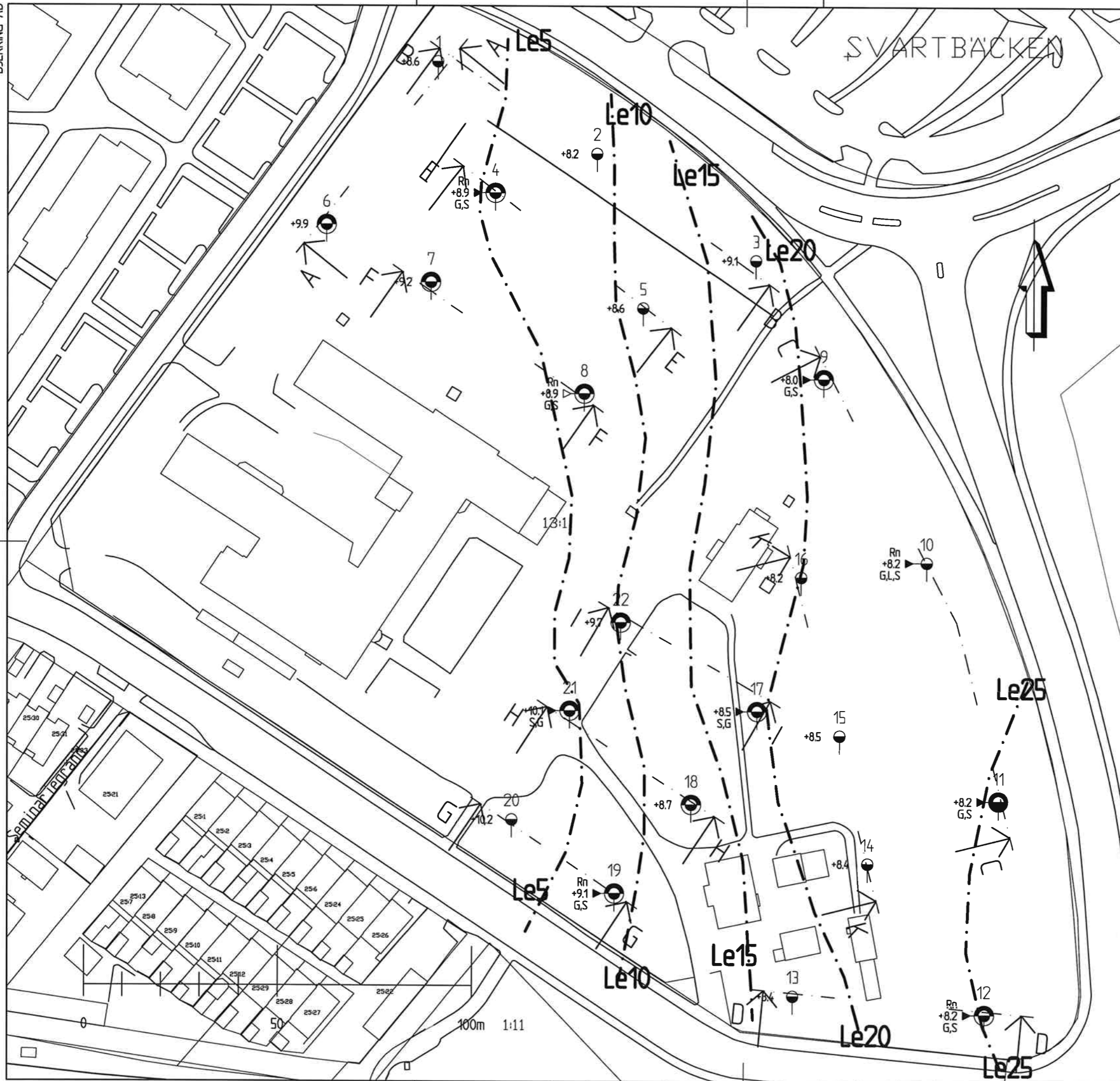
Er kontaktperson på AnalyCen är Lena Thomsen

Journalnr	A005903-08	Sida 1 (1)	
Kundnr	8430407-1238984		
Provtyp	Jord		
Provtagningsplats	41475 Kv Seminariet		
Provtagare/referens	Magnus Björkbäck	Provtagningsdatum	2008-02-20
		Provet ankom	2008-02-22
		Analysrapport klar	2008-03-04
Provets märkning	BP 21 0-1 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	88.6	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Arsenik As	4.9	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	± 20 %	ICP-AES	L
Krom Cr	11	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	0.088	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Nickel Ni	6.4	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Bly Pb	17	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Vanadin V	17	mg/kg Ts	± 35 %	ICP-AES	L
Zink Zn	49	mg/kg Ts	± 25 %	ICP-AES	L

Mikael Gilbertsson kemist 0510-887 28





FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— UK 72

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90048 +11,296  
RH 2000

BETECKNINGAR

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

● ——— SONDERINGSPUNKT

⊙ ——— PROVTAJNINGSPUNKT

G, L, S ⊙ ——— MILJÖPROVTAGNING - FÄLT

G, L, S ⊙ ——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

— · — ——— SCHEMATISK LERDJUPSURVA

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KV SEMINARIET  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
---------------------	--------------------	--------------------

DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND
---------------------	------------------------------

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SAMT MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING  
PLAN

SKALA 1:1000	NUMMER G00-21-101	BET
-----------------	----------------------	-----



SVARTBACKEN

SVARTBACKEN

SVARTBACKEN

LUTHAGEN

LUTHAGEN

DRÖGÅRBRUNN

KUTRAGEN

FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— UK 72

BETECKNINGAR

- VATTENLEDNING
- SPILLVATTENLEDNING
- DAGVATTENLEDNING
- ELLEDNING
- TELELEDNING/DATA
- TELE 2
- FJÄRRVÄRME

Före arbetets start skall utsättning begäras från resp. ledningsverk.

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

KV SEMINARIET  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND	

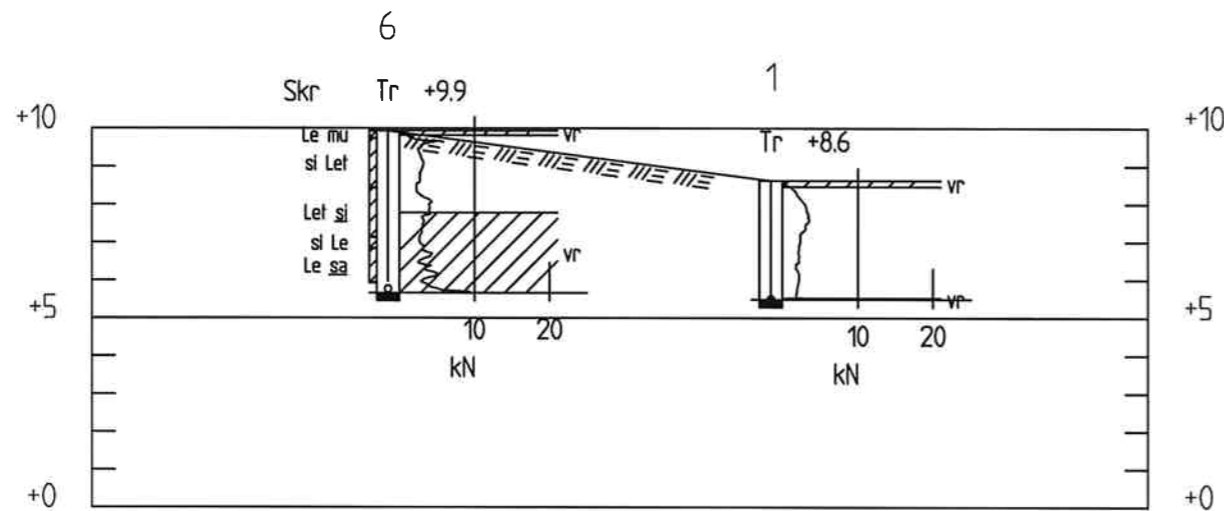
LEDNINGSVINVENTERING

PLAN

SKALA 1:2000 (A3)	NUMMER G00-26-101	BET
----------------------	----------------------	-----

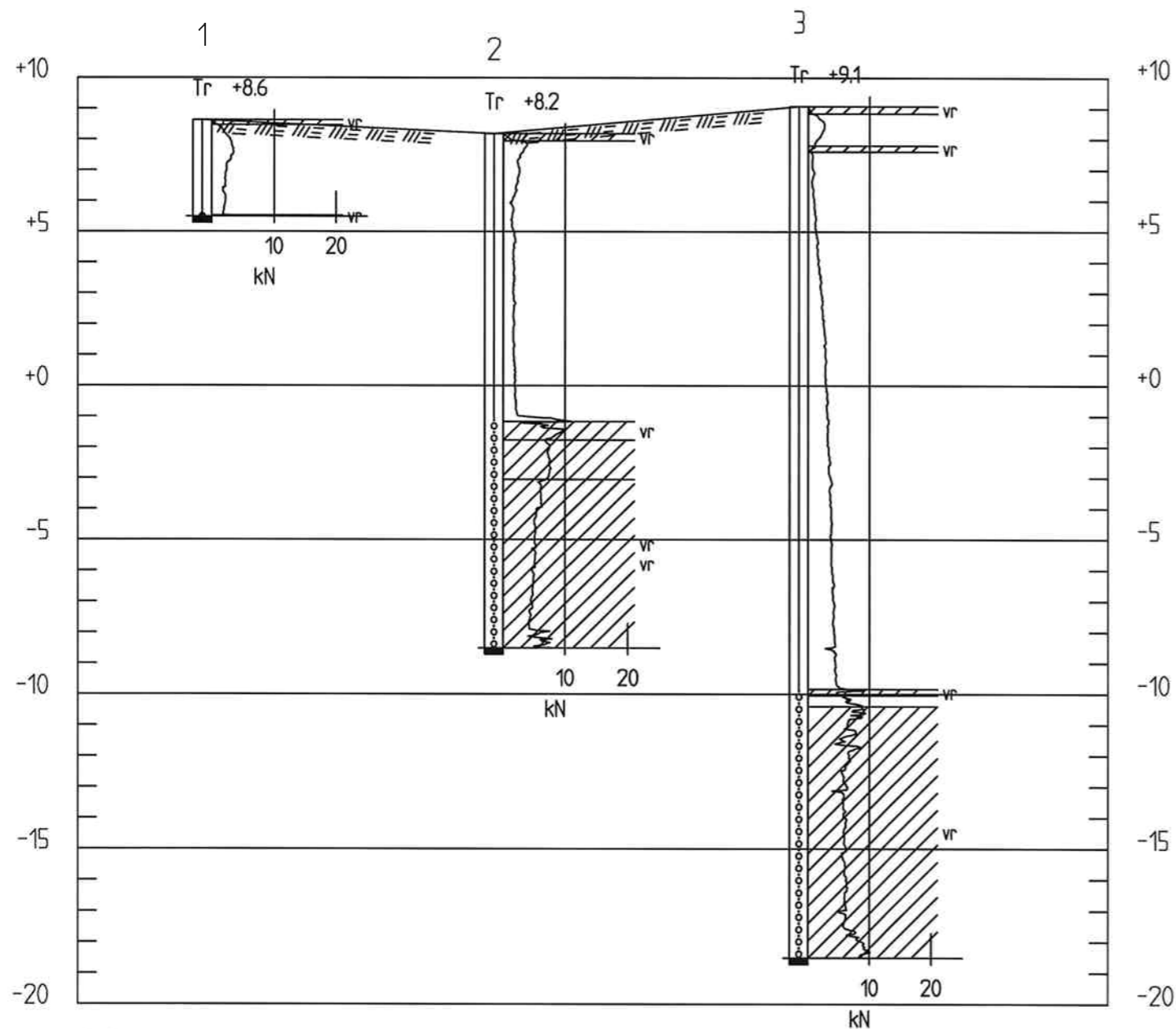


AKCFS: G:\PDOC\41475\KV Seminarier\uk\z.dwg G:\PDOC\41475\KV Seminarier\et\dwg\kabl\VA\_Seminarier\ad\et.dwg  
Model\PRIM.dwg



**SEKTION A-A**

H 1: 200 L 1:1000



**SEKTION B-B**

H 1: 200 L 1:1000

**FÖRKLARINGAR**

**BETECKNINGAR**

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

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**KV SEMINARIET**  
UPPSALA KOMMUN



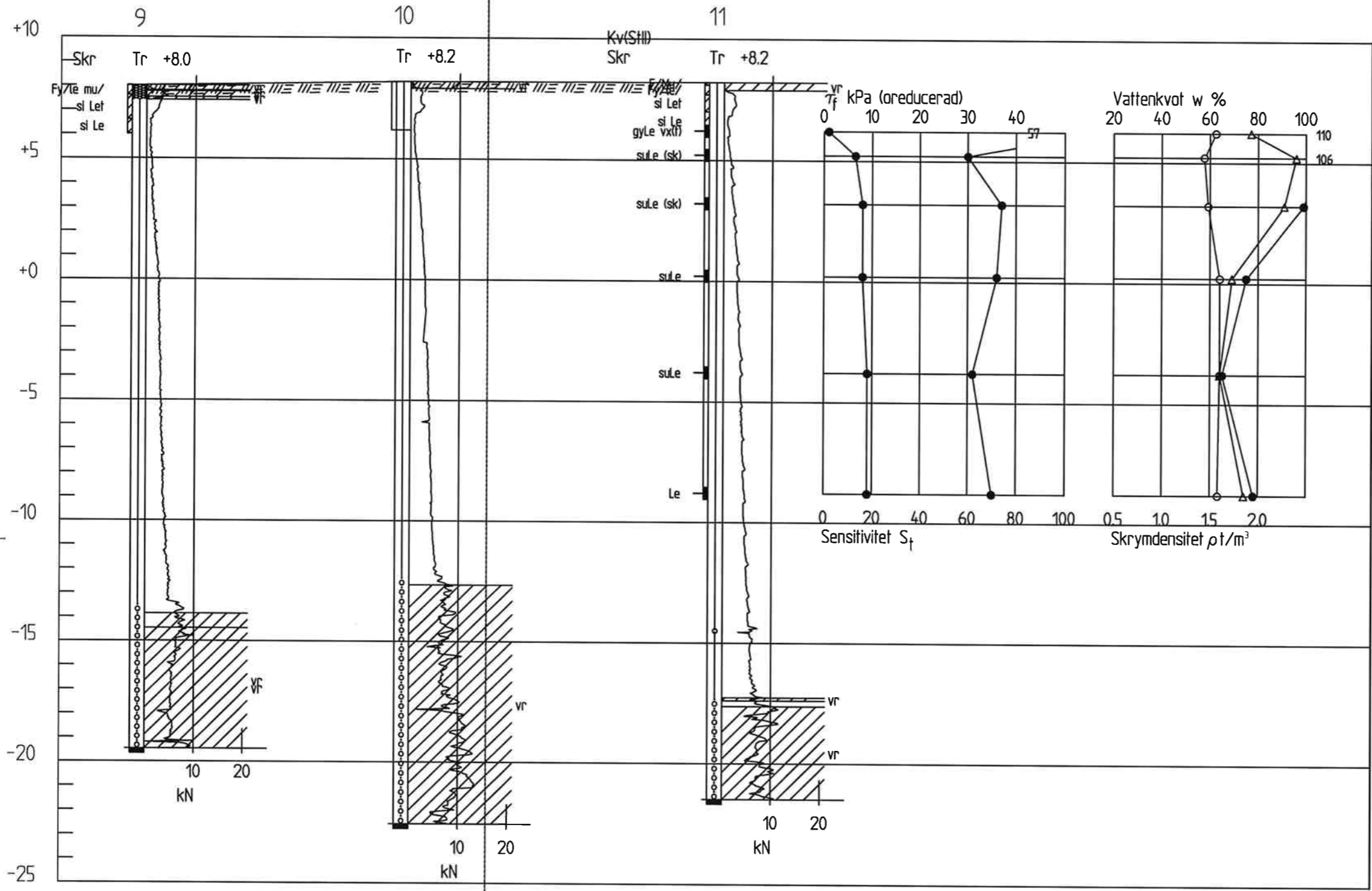
**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T. ELDH
DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND	

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A & B

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER <b>G00-21-201</b>	BET
-------------------------	-----------------------------	-----



SEKTION C-C  
H 1: 200 L 1:1000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR

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

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KV SEMINARIET  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

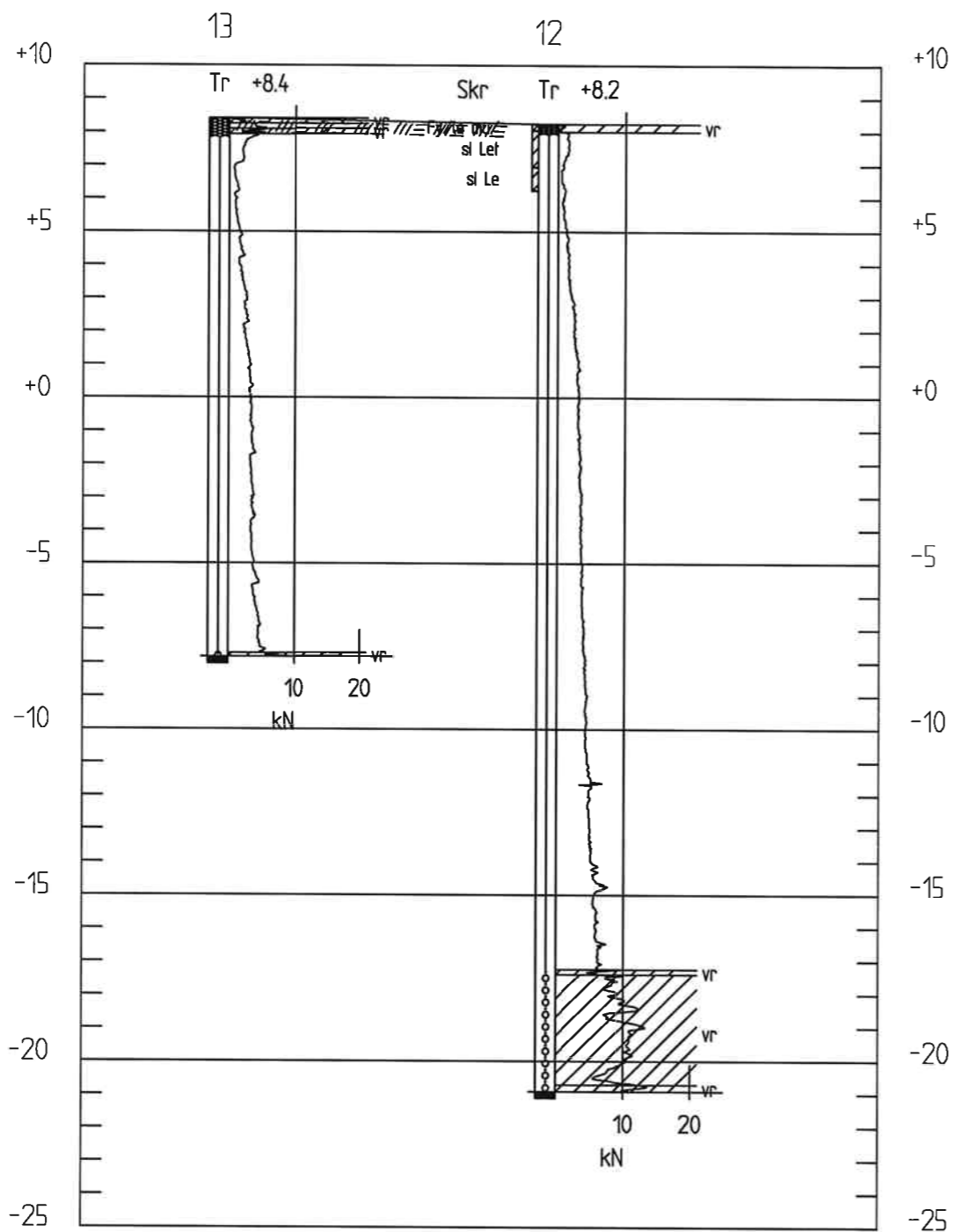
UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
---------------------	--------------------	--------------------

DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND
---------------------	------------------------------

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION C

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER G00-21-202	BET
-------------------------	----------------------	-----



SEKTION D-D  
H 1: 200 L 1:1000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR

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

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KV SEMINARIET  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

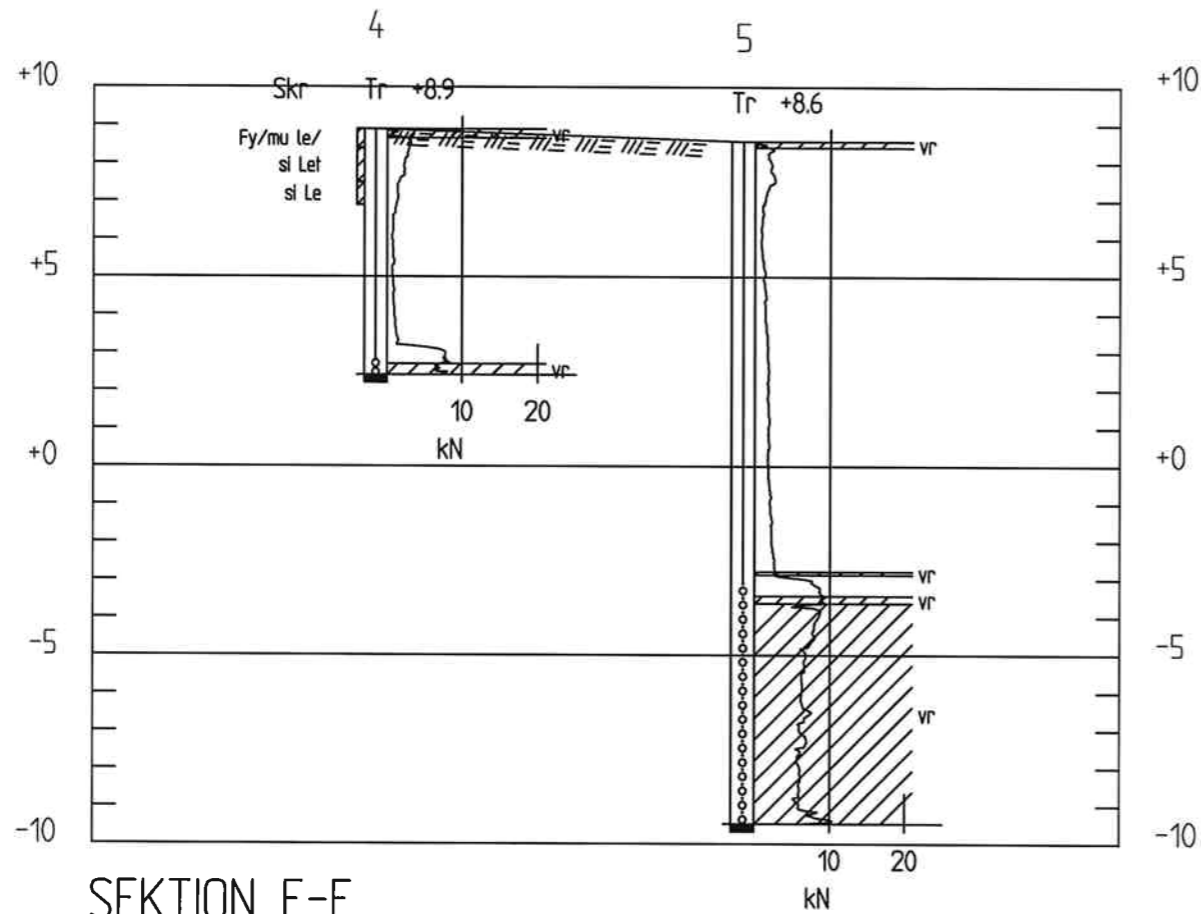
UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
---------------------	--------------------	--------------------

DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND
---------------------	------------------------------

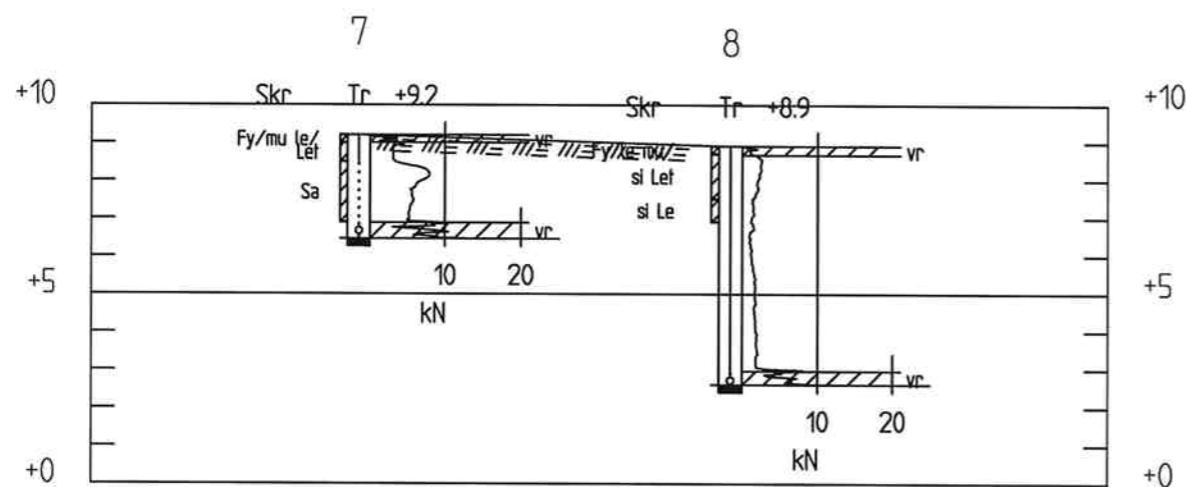
INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION D

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER G00-21-203	BET
-------------------------	----------------------	-----



**SEKTION E-E**  
H 1: 200 L 1:1000



**SEKTION F-F**  
H 1: 200 L 1:1000

**FÖRKLARINGAR**

**BETECKNINGAR**

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

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**KV SEMINARIET**  
**UPPSALA KOMMUN**



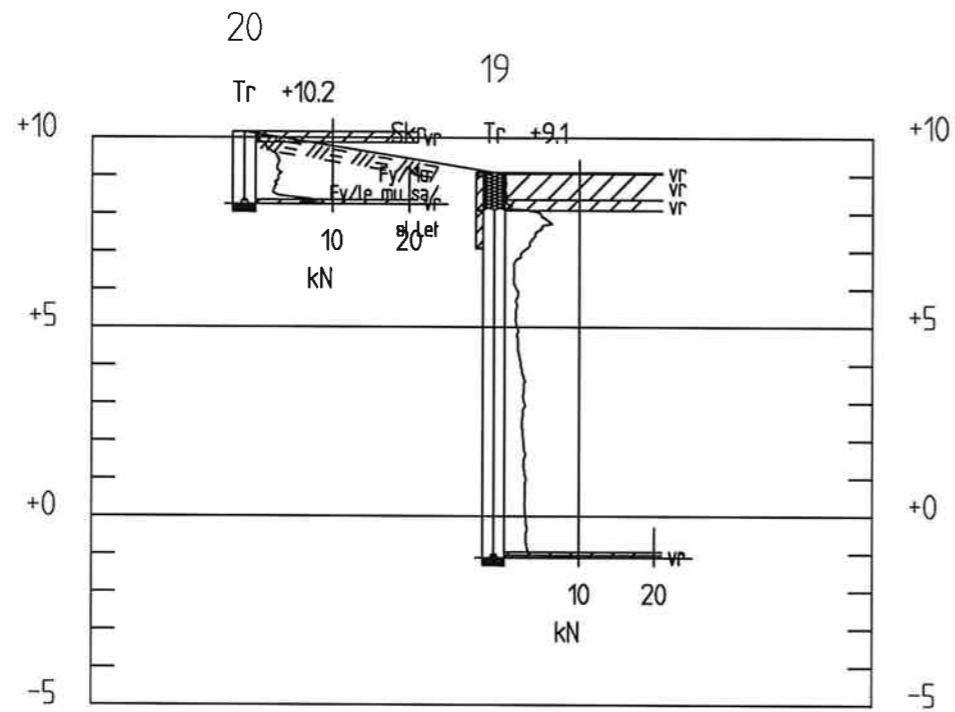
**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND	

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

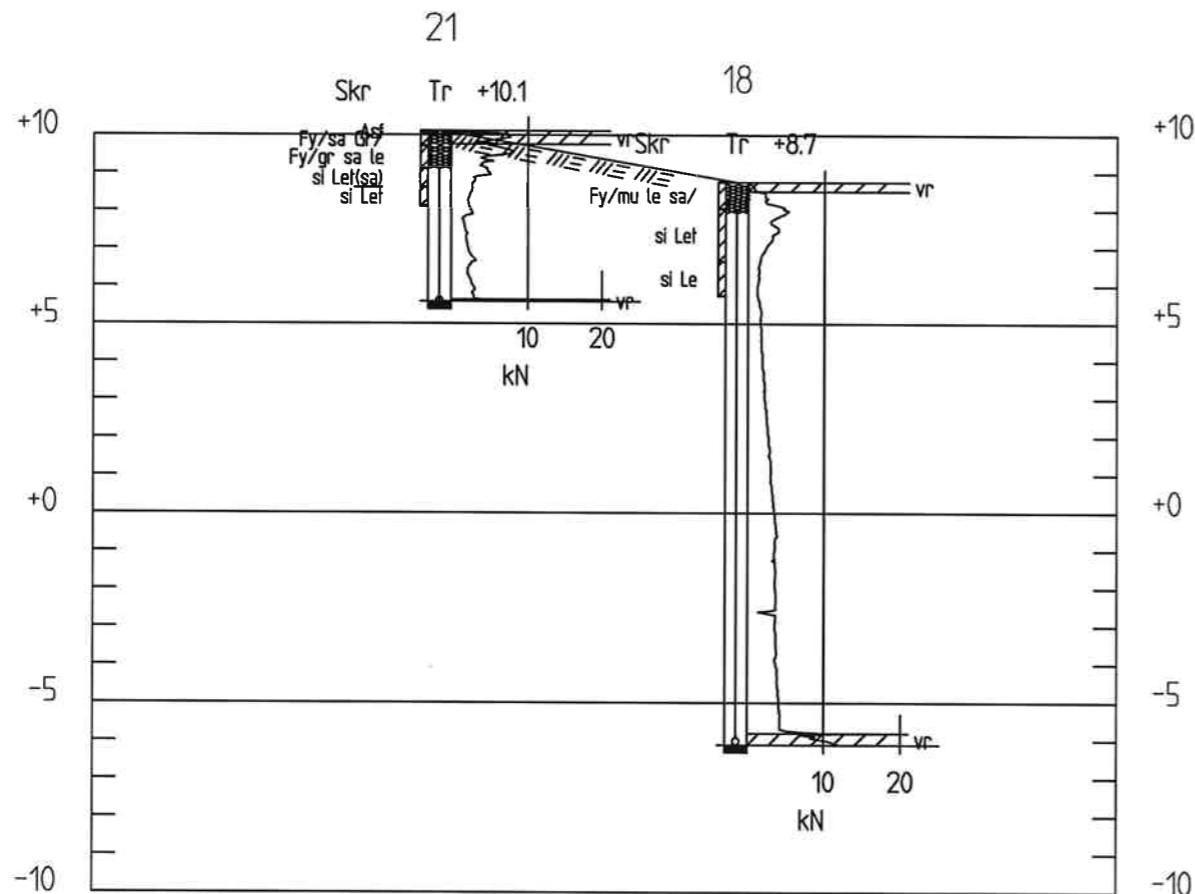
SEKTION E & F

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER <b>G00-21-204</b>	BET
-------------------------	-----------------------------	-----



**SEKTION G-G**

H 1: 200 L 1:1000



**SEKTION H-H**

H 1: 200 L 1:1000

**FÖRKLARINGAR**

**BETECKNINGAR**

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

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**KV SEMINARIET**  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
---------------------	--------------------	--------------------

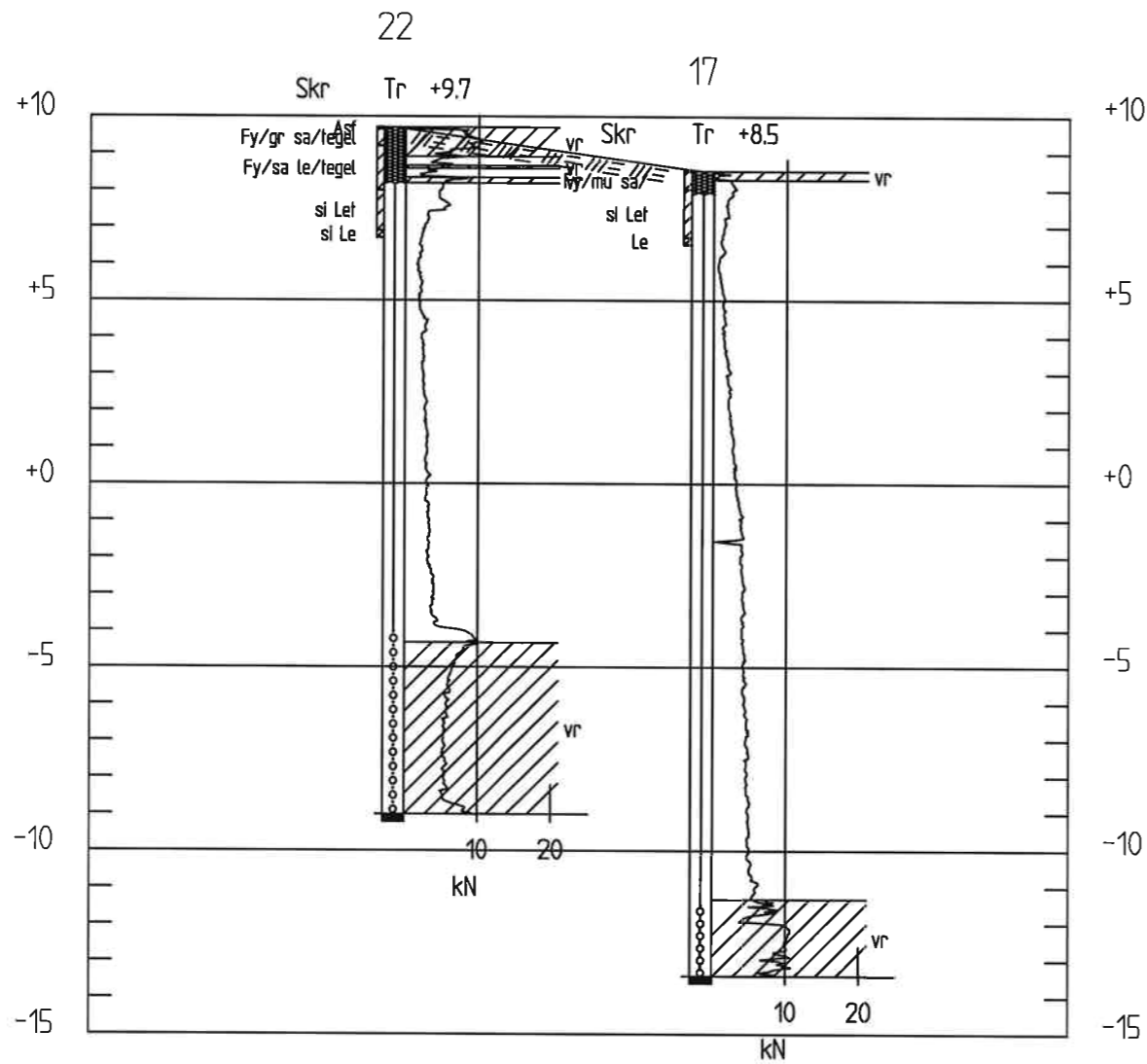
DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND
---------------------	------------------------------

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION G & H

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER <b>G00-21-205</b>	BET
-------------------------	-----------------------------	-----





SEKTION I-I  
H 1: 200 L 1:1000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR

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

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KV:SEMINARIET  
UPPSALA KOMMUN



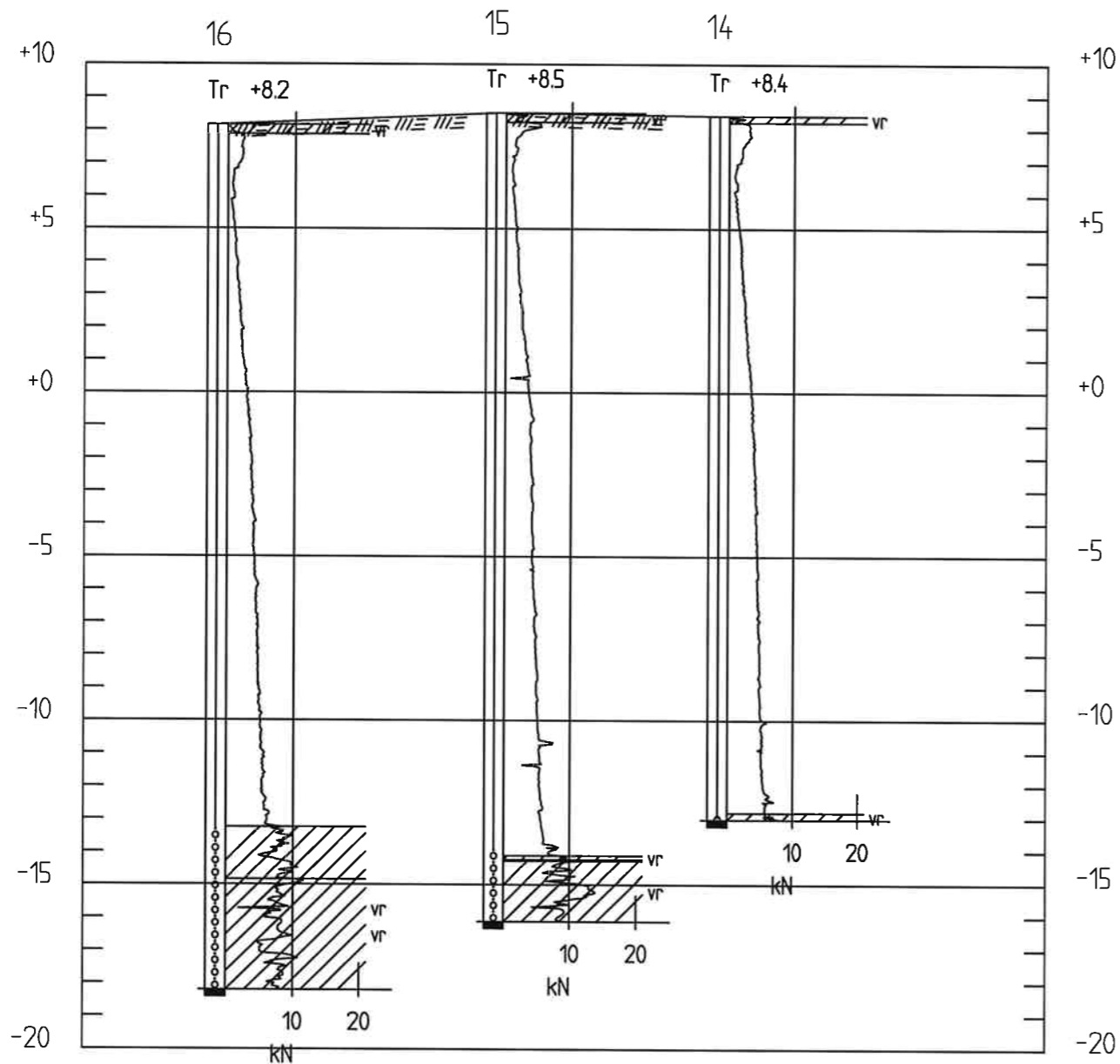
**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD T ELDH
DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND	

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION I

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER G00-21-206	BET
-------------------------	----------------------	-----



**SEKTION K-K**

H 1: 200 L 1:1000

**FÖRKLARINGAR**

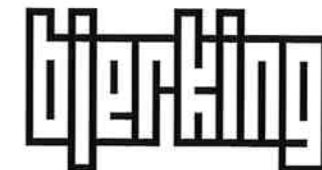
**BETECKNINGAR**

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

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**KV:SEMINARIET**  
UPPSALA KOMMUN



**BJERKING AB**  
Box 1351, 751 43 Uppsala  
Telefon: 018-65 11 00  
Telefax: 018-65 11 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 41475	HANDLÄGGARE HBD	GRANSKAD TEL
---------------------	--------------------	-----------------

DATUM 2008-03-28	ANSVARIG HELENA BERGGRUND
---------------------	------------------------------

INLEDANDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION K

SKALA H1:200 L1:1000	NUMMER <b>G00-21-207</b>	BET
-------------------------	-----------------------------	-----