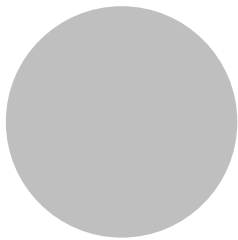
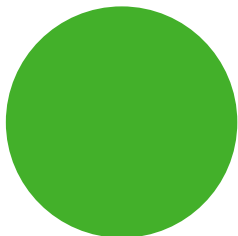
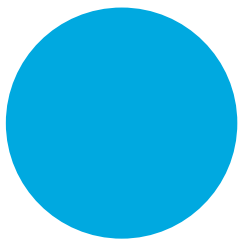
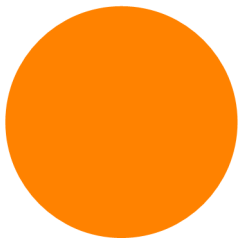


Projekterings PM Miljö- och Geoteknik



Lindblomman 1, Bäcklösa
Nya bostadshus





Projekterings PM, Miljö- & Geoteknik

Uppdragsnamn

Lindblomman 1, Bäcklösa
Ultuna 2:29
Uppsala kommun

JM AB
Box 1334
751 43 Uppsala

Uppdragsgivare

JM AB

Vår handläggare

Axel Svensson – Geoteknik
Sheryl Ilao Åström – Miljöteknik

Datum

2018-03-06

Rev. datum

2022-03-03

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Uppdrag	5
3	Objektsbeskrivning – översiktlig	5
4	Historik	6
4.1	Tidigare verksamhet.....	6
5	Utförda undersökningar	6
6	Markförhållanden	6
7	Grundvatten, ytvatten.....	7
8	Sättningar - allmänt.....	7
9	Radon	7
10	Grundläggning.....	8
10.1.1	Omräkningsfaktor	8
10.1.2	Partialkoefficienter	9
10.1.3	Valda materialegenskaper	9
11	Schakt, stabilitet	11
12	Miljöteknik.....	11
12.1	Utförda undersökningar.....	11
12.2	Provtagning	11
12.3	Fältobservationer	12
12.4	Bedömningsgrunder.....	12
12.4.1	Bedömningsgrunder – jord.....	12
12.4.2	Bedömningsgrunder – mottagningsanläggning	13
12.5	Analysresultat jord – metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er & PFAS	13
12.5.1	Analysresultat – laktest och TOC.....	16
12.6	Översiktlig riskbedömning	18
12.7	Omhändertagande av massor.....	19



12.7.1	Efterbehandling av massor med halter över åtgärdsgränser	19
12.7.2	Omhändertagande av övriga massor.....	19
12.8	Anmälan om förorening	20
13	Övrigt.....	20
14	Bilagor	20

1 Sammanfattning

Utförda sonderingar visar på ett lager fyllning ovan en lera som sträcker sig 6 m till 12 m under markytan. Under leran följer friktionsjord vars mäktighet varierar mellan ca 4,6 m och 15,2 m. Friktionsjorden bedöms vara blockig. Bergets överyta har påträffats på mellan ca 14 m och 22,5 m under markytan (m u my). Grundvattennivån har noterats till +5,7. Radongasmätningarna visar på låga radonhalter.

Utifrån de geotekniska förhållandena rekommenderas planerad byggnation att grundläggas genom pålning samt med ett radonskyddat utförande.

Den miljötekniska markundersökningen har genomförts genom skruvborrprovtagning i nio provpunkter. Jordprover från åtta provpunkter bestående av 10 enhetsprov har skickat till analys. Generellt är fastigheten till ytan täckt av vegetation och grusigt fyllnadsmaterial av varierande mäktighet, ca 0,3 – 2 m u my. I två provpunkter, 22B05 och 22B08, påträffades tegelrester i fyllningen.

Den inledande miljötekniska undersökningen påvisade att halter av arsenik i fyllningen från enhetsprovet i 22B04 (0 – 0,7 m u my) överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM), vilket är det föreslagna åtgärds målet. Även halterna av kobolt överskrider KM i samtliga prov analyserade för metaller. Dock görs bedömningen att de är av naturlig förekomst då förhöjda halter av kobolt (upp till 25 mg/kg) i lera är vanligt förekommande i Uppland.

Analysresultaten påvisar att halter av såväl summa PFAS-11 och PFOS detekterades i enhetsprov från 22B02 och 22B03, dock under de preliminära riktvärdena för KM med avseende på PFOS. Halten av PCB i de analyserade proverna från provpunkterna 21B02 och 21B08/04 är under Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM.

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

Analysresultatet för metallers lakbarhet och analyserad total organiskt kol (TOC) i enhetsprovet från provpunkt 22B02 och samlingsprovet från provpunkterna 22B08/04 påvisade halter över gränsvärdet för inert avfall med avseende på fluorid (NFS 2004:10, §§22–23). Vidare överskrider gränsvärdet för inert avfall med avseende på TOC från provpunkt 22B07.

Bly, kadmium, krom och nickel överskrider gränsvärden för mindre än ringa risk (MRR) i flera enhetsprov. Massor som överskrider gränsvärden för MRR kan återanvändas på plats och kräver ej sanering. I samband med markarbeten rekommenderas i första hand att massor återanvänds inom arbetsområdet och i andra hand att de transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Massor som överskrider MRR bedöms även kunna återanvändas i andra anläggningsprojekt efter anmälan till miljöförvaltningen. I anmälan ska en platsspecifik riskbedömning avseende återanvändningen ingå då halter överskrider nivå för MRR.

Sammanfattningsvis, utifrån den planerade verksamheten med bostäder på fastigheten, görs bedömningen att alla massor med halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM ska efterbehandlas. Det är dock Miljöförvaltningen i Uppsala kommun som i slutändan beslutar om vilka åtgärds mål som ska införas och därmed de försiktighetsåtgärder och haltkriterier/riktvärden som ska vara gällande.

Noteras att PFAS detekterades i två provpunkter i undersökningsområdet vilket kan påverka om mottagningsanläggningar har möjlighet att ta emot eventuella överskottsmassor från detta område. Det är mottagningsanläggningen som slutligen bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd.

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljöförvaltningen i Uppsala kommun, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11.

2 Uppdrag

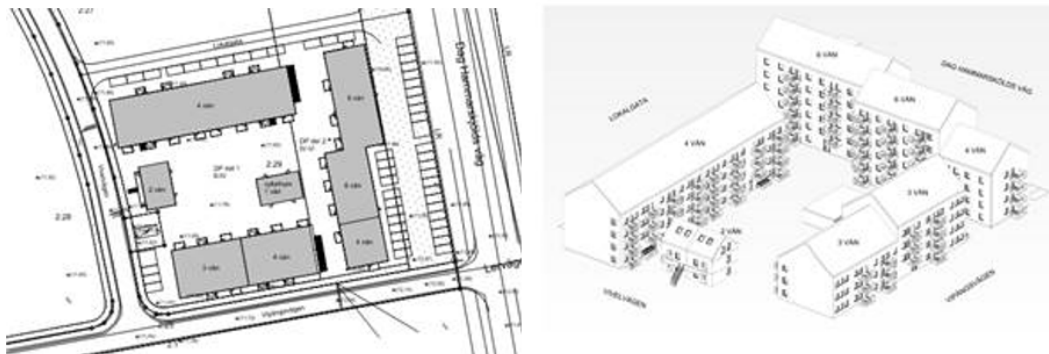
Bjerking AB har på uppdrag av JM AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Ultuna 2:29 som underlag för projektering av nya bostäder. En geoteknisk undersökning utfördes 2018. Under 2022 utfördes en komplettering där miljöprovtagning utfördes samt att lerans sättningsegenskaper undersöktes. Vidare hantering av de miljötekniska proverna utfördes av JM. Det undersökta området ligger i Bäcklösa, Uppsala. Se för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking kartportal 2018-02-26.

3 Objektsbeskrivning – översiktlig

JM AB planerar att bygga nya bostadshus på 3–6 våningar. Ingen av byggnaderna ska ha källare, se Figur 2 för utformning av planerad byggnation.



Figur 2. Situationsplan över de planerade byggnaderna inom Ultuna 2:29.

4 Historik

4.1 Tidigare verksamhet

Historiska flygfoton från 1955–1967ⁱ visar att den undersökta fastigheten tidigare utgjordes av åkermark. Det finns inga konstaterat förorenade områden i närheten enligt Länsstyrelsernas nationella databas (EBH-stödet)ⁱⁱ och inte heller några närliggande tidigare verksamheter. I samband med en arkeologisk utredning 2014 påträffades dock en lämning efter en tegelindustri på fastigheten som bedömdes som fornlämning. Under utredningen upptäcktes rester efter en rektangulär fälttugn på ca 3,5 x 2,45 m.

Bjerking AB har sedan tidigare utfört geotekniska undersökningar på den aktuella fastigheten (uppdragsnummer 17U34116, 2018). Undersökningarna påvisade ett lager fyllning ovan en lera som sträcker sig 6 till 12 m under markytan. Under leran följer friktionsjord vars mäktighet varierar mellan ca 4,6 m och 15,2 m. Friktionsjorden bedömdes vara blockig. Bergets överyta påträffades på mellan ca 14 m och 22,5 m under markytan. Grundvattennivån noterades till +5,7 (RH2000). Radongasmätningarna visade på låga radonhalter.

5 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda undersökningar framgår av tillhörande Markteknisk undersökningsrapport med uppdragsnummer 17U34116, daterad 2022-03-03, upprättad av Bjerking AB.

6 Markförhållanden

Jordlagerföljden består i allmänhet överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan 14 m och 22,5 m under befintlig markyta.

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0 m och ca 1,3 m. Innehållet utgörs av sand, grus och lera. Fyllningen bedöms ingå i schaktbarhetsklass 3ⁱⁱⁱ.

Kohesionsjorden utgörs av lera som ner till ca 1,6 m till 3,1 m djup är av torrskorpekaraktär för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgöras av lera med en mycket låg till låg skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfasthet mätts till 13 kPa. Den totala lermäktigheten uppgår till mellan ca 6 m och 13 m. Lerans tunghet har som lägst uppmätts till 15,8 kN/m³ och som högst till 18,9 kN/m³. Vattenkvoten varierar mellan 35,7 % och 71,6 %. Leran benämns som mellan- och högplastisk samt som låg- och mellansensitiv. Torrskorpelekan bedöms omfattas av materialtyp 5A och 4B^{iv} och schaktbarhetsklass 2ⁱⁱⁱ, medan underliggande lera bedöms omfattas av materialtyp 5A och 4B^{iv} samt schaktbarhetsklass 1ⁱⁱⁱ.

Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 4,6 m och 15,2 m. Friktionsjorden benämns som medelfast till fast. Notera att ett flertal block har genomborrats vid sondering i friktionsjorden. Friktionsjorden bedöms omfattas av materialtyp 2^{iv} och schaktbarhetsklass 4ⁱⁱⁱ.

Berget har inte undersökt närmre men bedöms vara relativt homogent utifrån utförda jord-bergsonderingar.

ⁱ Eniro – Historiska flygfoton

ⁱⁱ EBH-stödet – Länsstyrelsens handläggningsstöd för efterbehandling av förorenade områden

ⁱⁱⁱ Bygghälsorådgivningsrådets Rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

^{iv} AMA anläggning 13

7 Grundvatten, ytvatten

Mot bakgrund av registrerad grundvattenobservation, se Tabell 1, bedöms grundvattenytans trycknivå ligga på ca 5,9 m djup. Inget ytvatten har noterats i utförda provtagningshål.

Tabell 1. Registrerad grundvattenobservation.

Grundvattenrör	Markytan	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
GW17001	+11,6	2018-01-15	+5,7	

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

Det skall beaktas att arbetsområdet är beläget inom yttre skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt. Vid arbeten djupare än inom 1 m över högsta grundvattenyta (grundvattenyttrycknivå), ska ansökan om dispens från skyddsföreskrifterna göras hos länsstyrelsen i Uppsala län. Det gäller i detta fall för schaktning, pålning, spontning osv.

8 Sättningar - allmänt

Lerans sättningsegenskaper har utvärderats och analyserats från ostörda lerprover upptagna i provtagningspunkt 22B09 på 3 nivåer. Utförda CRS-försök visar att leran inom området är normalkonsoliderad till svagt överkonsoliderad. Ovanstående gäller för grundvattenytans noterade trycknivå på +5,7

Resultatet från den översiktliga sättningsanalysen redovisas i Tabell 2. I beräkningen har en utbredd last om 10 kPa och 20 kPa utan lastspredning mot djupet valts. Detta motsvarar ungefär lasten från markhöjning med ca 0,5 m respektive ca 1 m. Torrskorpeleran bedöms som icke sättningskänslig.

Tabell 2. Överslag på lerans primära sättningar.

Lerdjup [m]	10 kPa	20 kPa
	Sättning [cm]	Sättning [cm]
6	1 - 2	4 - 5
9	2 - 3	5 - 6
13	3 - 4	6 - 7

9 Radon

För undersökningen har radonhalten i porluften mätts i 4 punkter vars lägen framgår av plan G-10.1-01, se Markteknisk undersökningsrapport – geoteknik med uppdragsnummer 17U34116.

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

Marken klassificeras som normalradonmark vilket medför att planerad byggnation ska utföras radonskyddad.

10 Grundläggning

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar och förväntad tillskottslast föreslås planerad byggnad grundläggas med hjälp av stödpålar till fast botten.

Ledningar under plattan bör pendlas.

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

Vid val av påltyp skall förekomst av block i friktionsjorden beaktas.

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

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

Cykelhuset bedöms kunna grundläggas direkt på mark under förutsättning att differenssättningar på ca 2 cm kan accepteras. Detta förutsätter dock att det inte planteras träd inom ca halva trädets förväntade höjd. Närmare placering av träd kan ge upphov till större differenssättningar på grund av uttorkning av leran till följd av trädens vattenupptagning. Före grundläggning ska eventuell fyllning och mulljord schaktas bort.

10.1.1 Omräkningsfaktor

Bestämning av omräkningsfaktor, Tabell 3, har utförts i enlighet med kapitel 4.3.2 IEG rapport 8:2008 för pålgrundläggning.

Tabell 3. Beräkning av omräkningsfaktor för pålgrundläggning.

Delfaktor	Förklaring	Utvärdering
$\eta_{1,2}$	Hänsyn till naturlig variation i materialet samt kvalitet och omfattning på undersökning. Antalet sonderingar som undersöker materialets hållfasthetsegenskap = 8, Variation högre än 20 %.	0,93
η_3	Med avseende på bäddmodul. Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet med V_b , CPT och fallkonförsök.	1
η_4	Med avseende på böjknäckning och avståndet till närmsta undersökningspunkt. Avståndet till närmsta sondering är större än dubbla knäcklängden	1
η_5	Med avseende på hur tät utvärdering av jordens hållfasthetsegenskap är utförd. Bedömningen är utförd tätare än varje djupmeter.	1
η_6	Med avseende på geokonstruktionens utformning.	Ansätts av konstruktör
η_7	Med avseende på val av påltyp.	Ansätts av konstruktör
η_8	Med avseende på de osäkerheter som finns gällande konstruktion och jordmaterial. Vanligtvis väger jordmaterialets egenskaper tyngre vid dimensionering.	1
η_{total}		$= 0,93 * \eta_6 * \eta_7$

10.1.2 Partialkoefficienter

Spetsburna pålar utförs enligt dimensioneringssätt 3, DA3, i enlighet med Eurokod SS EN 1997 (till skillnad mot pålars geotekniska bärförmåga som dimensioneras i DA2). Fasta partialkoefficienter ansluter till nationell bilaga BFS 2013:10 (EKS 9) tabell I-6 och framgår i denna rapport av Tabell 4.

Tabell 4. Fasta partialkoefficienter.

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

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

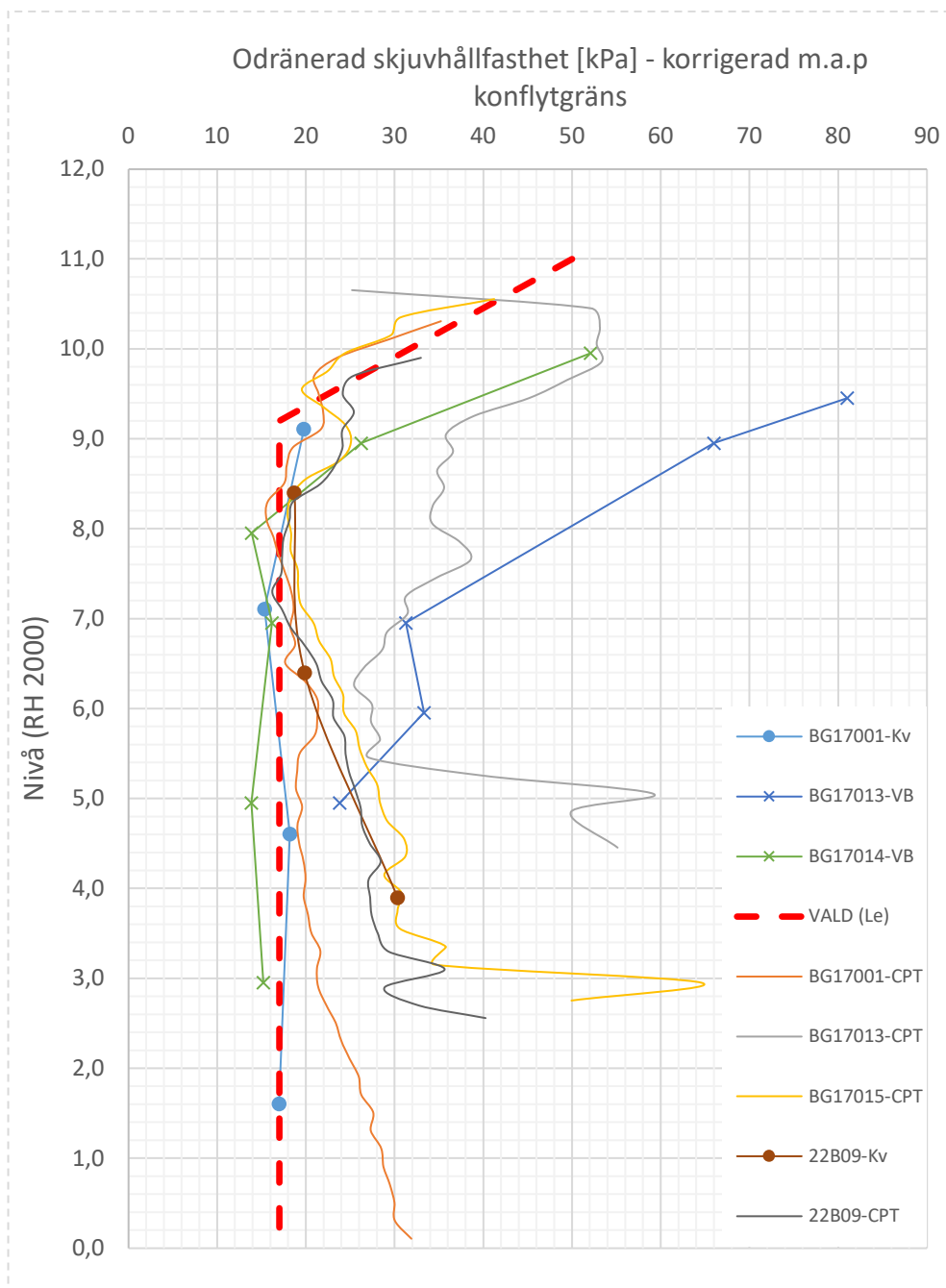
10.1.3 Valda materialegenskaper

Valda materialegenskaper har ansatts med avseende på härledda värden i kapitel 13 ur den marktekniska undersökningsrapporten eller valda enligt tabellvärden ur kapitel 5 TK GEO 13. Valda värden har valts med avseende på dimensionering.

Tabell 5. Valda materialegenskaper vid dimensionering av spetsburna pålar.

Jord	Materialegenskaper	Valt värde
Torrsorpelera	Tunghet	17,5 kN/m ³
	Skjuvhållfasthet	50 kPa
	Kohesionsintercept	0,115*od.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Lera	Tunghet	17,5 kN/m ³ (7,5 kN/m ³)*
	Skjuvhållfasthet	Se Figur 3
	Kohesionsintercept	0,115*od.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Friktionsjord	Tunghet	20 kN/m ³ (12 kN/m ³)*
	Friktionsvinkel	36 grader

*Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 3 Vald odränerad skjuvhållfasthet

11 Schakt, stabilitet

Temporära ledningsschakt ner till ca 1,2 meter från befintlig markyta i släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder^v. Under förutsättning att släntkrön hålls fritt minst 1 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 t/m².

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

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

12 Miljöteknik

12.1 Utförda undersökningar

För utförda undersökningar, se avsnitt 11.2 i tillhörande MUR.

12.2 Provtagning

Den miljötekniska markundersökningen har genomförts under en fältdag 2022-01-13 genom skruvborrprovtagning i nio provpunkter med hjälp av borrarbandvagn. Miljöprovtagningen utfördes av Sheryl Ilao Åström och borrarvagnsförare var Fredrik Thor, båda anställda av Bjerking AB.

Samtliga jordprover togs som enhetsprov, vars mäktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att utbredning av potentiella föroreningar i djupled skulle kunna avgränsas. Provtagning utfördes till ett djup på ca 2–2,5 m u my och ca 0,3 – 2 m ned 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. Prover har märkts med uppdragsnummer, provpunkt, djup, datum och har förvarats i diffusionstäta påsar. Upptagna prover har förvarats mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och följande analyser.

Totalt uttogs 28 enhetsprover från nio provpunkter (22B01 – 22B09). Jordprover från åtta provpunkter (22B01-B2208) bestående av 10 enhetsprov har skickats till analys och framgår nedan. Siffror inom parentes anger nivå under markytan i meter:

- 22B01 (0 – 0,3)
- 22B02 (0,05 – 0,6)
- 22B03 (0 – 0,3)
- 22B03 (1,2 – 2)
- 22B04 (0,5 – 1)
- 22B05 (0 – 0,7)
- 22B06 (0 – 0,3)
- 22B07 (0 – 0,4)
- 22B08 (0,6 – 1)

^v Typschakt 2 ur Schakta säkert 2015.

- 22B08 (1 – 2)

Efter analys av totalhalter blandades samlingsprovet på laboratoriet av delprover från 22B04 och 22B08 (0,5/0,6–1/1 m u my).

Utvalda prover har skickats till laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB för analys. Laboratoriet är ackrediterat för aktuella analyser.

12.3 Fältobservationer

Generellt är fastigheten till ytan täckt av vegetation och grusigt fyllnadsmaterial av varierande mäktighet, ca 0,3 – 0,7 m under markytan. Fyllningen består av grus, sand, silt, lera och humushaltig jord. I fyllningen från provpunkt 22B05 och 22B08 påträffades tegelrester vilka ligger i sydöstra delen. Fyllningen överlagrar bedömt orörd siltig torrskorpelera och lera. I provpunkt 22B07 förekommer lera varvat med tunna sandskikt. Inga okulära avvikelser eller avvikande lukt noterades inom provtagningsområdet.

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

12.4 Bedömningsgrunder

12.4.1 Bedömningsgrunder – jord

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

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

För närvarande finns det inga generella riktvärden för grupper av PFAS framtagna av Naturvårdsverket, däremot finns rekommendationer från SGI samt ett antal miljöförvaltningar att värden jämförs mot det generella riktvärdet för PFOS då PFOS anses vara den mest toxiska av de elva PFAS-föreningar som Livsmedelsverket rekommenderar att analysera (SGI publikation 21, 2015).

Eftersom projektering av nya bostäder planeras inom fastigheten, bedöms Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) som lämpliga vid jämförelse och som åtgärds mål.

^{vi} Naturvårdsverket rapport 5976, 2009.

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

12.4.2 Bedömningsgrunder – mottagningsanläggning

Jämförelse genomförs även mot Naturvårdsverkets författningssamling om deponering av avfall^{viii} NFS 2004:10 samt mot nivå för mindre än ringa risk (MRR) i Naturvårdsverkets handbok för användning av avfall för anläggningsändamål^{ix} (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. I handbok 2010:1 ställs krav gällande totalhalter och metallers lakbarhet inför bedömning om massors eventuella risk att återvinnas inom aktuell eller annan fastighet för anläggningsändamål.

12.5 Analysresultat jord – metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH:er & PFAS

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

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

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

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

Provpunkt	22B01	22B02	22B03	22B03	22B04	Gräns- och riktvärden		
Djup (m u my)	0–0,3	0,05–0,6	0–0,3	1,2–2	0,5–1	MRR	KM	MKM
Jordart	F/Sand, grus	F/Humushaltigt lera	F/Sand, grus	siLet	F/siLet			
Organiska ämnen								
BTEX								
Bensen	< 0,0035	-	-	-	-	i.r	0,012	0,04
Toluen	< 0,10	-	-	-	-	i.r	10	40
Etylbensen	< 0,10	-	-	-	-	i.r	10	50
Xylen	< 0,10	-	-	-	-	i.r	10	50
Alifater								
>C ₅ -C ₈	< 5,0	-	-	-	-	i.r	25	150
>C ₈ -C ₁₀	< 3,0	-	-	-	-	i.r	25	120
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	-	-	-	-	i.r	100	500
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	-	-	-	-	i.r	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	< 10	-	-	-	-	i.r	100	1000
Aromater								
>C ₈ -C ₁₀	< 4,0	-	-	-	-	i.r	10	50
>C ₁₀ -C ₁₆	< 0,90	-	-	-	-	i.r	3	15
>C ₁₆ -C ₃₅	< 0,50	-	-	-	-	i.r	10	30
Polycykliska aromatiska kolväten								
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	-	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	< 0,075	< 0,075	< 0,075	-	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	< 0,11	< 0,11	< 0,11	-	< 0,11	0,5	1	10
Metaller								
Arsenik As	7,6	7,6	5,6	-	11	10	10	25
Barium Ba	120	99	110	-	130	i.r	200	300
Bly Pb	19	21	17	-	19	20	50	400
Kadmium Cd	< 0,20	0,24	< 0,20	-	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt Co	16	15	15	-	19	i.r	15	35
Koppar Cu	32	26	22	-	32	40	80	200
Krom Cr	49	44	48	-	49	40	80	150
Kvicksilver Hg	0,012	0,034	0,027	-	0,013	0,1	0,25	2,5
Nickel Ni	35	26	21	-	38	35	40	120
Vanadin V	54	51	60	-	55	i.r	100	200
Zink Zn	78	76	69	-	81	120	250	500
PFAS								
PFOS	-	0,000061	0,00007	<0,000050	-	-	0,003	0,020

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

Tabell 7. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enhet är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt	22B05	22B06	22B07	22B08	22B08	Gräns- och riktvärden		
Djup (m u my)	0–0,7	0–0,3	0–0,4	0,6–1	1–2	MRR	KM	MKM
Jordart	F/humushaltig lera	F/humushaltig lera	F/humushaltig lera	siLet	siLet			
Organiska ämnen								
BTEX								
Bensen	-	< 0,0035	-	< 0,0035	-	i.r	0,012	0,04
Toluen	-	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	40
Etylbensen	-	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Xylen	-	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Alifater								
>C ₅ -C ₈	-	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	25	150
>C ₈ -C ₁₀	-	< 3,0	-	< 3,0	-	i.r	25	120
>C ₁₀ -C ₁₂	-	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₂ -C ₁₆	-	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	-	< 10	-	< 10	-	i.r	100	1000
Aromater								
>C ₈ -C ₁₀	-	< 4,0	-	< 4,0	-	i.r	10	50
>C ₁₀ -C ₁₆	-	< 0,90	-	< 0,90	-	i.r	3	15
>C ₁₆ -C ₃₅	-	< 0,50	-	< 0,50	-	i.r	10	30
Polycykliska aromatiska kolväten								
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	-	0,6	3	15
PAH M	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	-	2	3,5	20
PAH H	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	-	0,5	1	10
Metaller								
Arsenik As	7,4	8,2	6,7	10	-	10	10	25
Barium Ba	120	110	110	130	-	i.r	200	300
Bly Pb	19	23	22	19	-	20	50	400
Kadmium Cd	0,22	0,28	0,23	0,27	-	0,2	0,8	12
Kobolt Co	17	15	14	17	-	i.r	15	35
Koppar Cu	35	27	25	34	-	40	80	200
Krom Cr	46	47	46	47	-	40	80	150
Kviksilver Hg	0,013	0,041	-	0,013	-	0,1	0,25	2,5
Nickel Ni	33	30	27	34	-	35	40	120
Vanadin V	51	58	53	56	-	i.r	100	200
Zink Zn	81	87	79	83	-	120	250	500
PFAS								
PFOS	-	-	-	-	<0,000050	-	0,003	0,020

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

Genomförda laboratorieanalyser visar att samtliga jordprover analyserade för metaller, med undantag för enhetsprov 22B07, har halter av kobolt som tangerar eller överskrider

riktvärdet för KM. I enhetsprovet från provpunkt 22B04 och 22B08 tangeras/överskrider också generella riktvärdet för KM med avseende på arsenik.

Utöver detta påvisar analysresultaten att halter av krom överskrider gränsvärdet för mindre än ringa risk (MRR) i de analyserade enhetsproverna. Även kadmium överskrider gränsvärdet för MRR i enhetsprover från provpunkt 22B02/05/06/07/08. Vidare överskrider gränsvärdet för MRR med avseende på bly från provpunkterna 22B02/06/07.

Inga halter av BTEX, alifater, aromater eller PAH:er har påvisats över laboratoriets rapporteringsgräns.

PFAS eller s k högfluorerade ämnen analyserades i fyra enhetsprover. Resultaten visar att halten för det enskilda ämnet PFOS detekterades i enhetsprovet från provpunkt 22B02 (0,05 – 0,6 m u my) och 22B03 (0 – 0,3 m u my) men halterna underskrider det preliminära riktvärdet för KM. Detta medför att även summaparametern PFAS-11 (där PFOS ingår) påvisar detekterbara halter men här finns inga bedömningsgrunder att jämföra mot.

PCB eller polyklorerade bifenylar är en grupp miljö- och hälsoskadliga industrikemikalier som är fettlösliga och tillhör gruppen långlivade organiska föreningar. Enhetsprovet från 22B02 (0,05 – 0,6 m u my) samt samlingsprovet från 22B08/04 (0,6/0,5 – 1/1) analyserades med avseende på PCB-7. PCB- 7 är en summaparameter som baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar. Analysresultaten visar att halterna av PCB-7 i analyserade prover är under laboratoriets rapporteringsgräns och under Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 6 i tillhörande MUR.

Provtagningspunkternas läge framgår av planritning N-10.1-01 i tillhörande MUR och föroreningshalter samt nivåer framgår av planritning N-10.1-02, se Bilaga 1.

12.5.1 Analysresultat – laktest och TOC

Ett enhetsprov av fyllningen från provpunkt 22B02 (0,05 – 0,6 m u my) och ett samlingsprov som blandades från underliggande lera i provpunkterna 22B08/04 (0,6/0,5 – 1/1) analyserades med avseende på lakbarhet och total organiskt kol (TOC). Vidare analyserades ytterligare två enhetsprover från 22B03 (0 – 0,3 m u my) och 22B07 (0 – 0,4 m u my) med avseende på TOC. Analysresultaten av laktestet (L/S=10) och TOC presenteras i Tabell 8.

Tabell 8. Sammanställning av analysresultat för lakande egenskaper (L/S=10), enhet är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt 21B	22B03	22B07	22B02	22B08/04	Gränsvärden		
Djup (m u my)	0–0,3	0–0,4	0,05–0,6	0,6/0,5–1/1	MRR	Inert	IFA
Jordart	F:sand, grus	F:humus, lera	F:humus, lera	siLet			
TOC (%)	0,3	3,4	1,7	0,5	i.r	3	5
Antimon Sb	-	-	0,01	<0,0060	i.r	0,06	0,7
Arsenik As	-	-	<0,050	<0,050	0,09	0,5	2
Barium Ba	-	-	<2,0	<2,0	i.r	20	100
Bly Pb	-	-	<0,050	<0,050	0,2	0,5	10
Kadmium Cd	-	-	<0,0040	<0,0040	0,02	0,04	1,0
Koppar Cu	-	-	<0,20	<0,20	0,8	2,0	50
Krom Cr	-	-	<0,050	0,29	1,0	0,5	10
Kviksilver Hg	-	-	<0,0010	<0,0010	0,01	0,01	0,2
Molybden Mo	-	-	0,095	0,065	i.r	0,5	10
Nickel Ni	-	-	0,046	<0,040	0,4	0,4	10
Selen Se	-	-	0,014	<0,010	i.r	0,1	0,5
Zink Zn	-	-	<0,40	<0,40	4,0	4,0	50
Klorid	-	-	13	<10	130	800	15 000
Fluorid	-	-	17	15	i.r	10	150
Sulfat	-	-	160	170	200	1000	20 000
Fenolindex	-	-	0,11	<0,10	i.r	1,0	i.r
DOC	-	-	210	92	i.r	500	800
TS för lösta ämnen L/S=10	-	-	3500	<800	i.r	4000	60 000

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

Analysresultatet för metallers lakbarhet och analyserad TOC i enhetsprovet taget på fyllningen från provpunkt 22B02 och samlingsprovet från provpunkterna 21B08/04 påvisar halter över gränsvärdet för inert avfall med avseende på fluorid (NFS 2004:10, §§22–23).

Enhetsproverna från 21B03 och 22B07 påvisar att halter av TOC överskrider gränsvärdet för inert avfall i provpunkt 22B07 medan halter från provpunkt 22B03 underskrider gränsvärdet.

Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 6 i tillhörande MUR. Notera att totalhalt av PAH:er (vilket ingår i JM:s analyspaket för deponi) också analyserades vid analys av TOC för enhetsprov 22B02 och samlingsprov från provpunkterna 22B08/04.

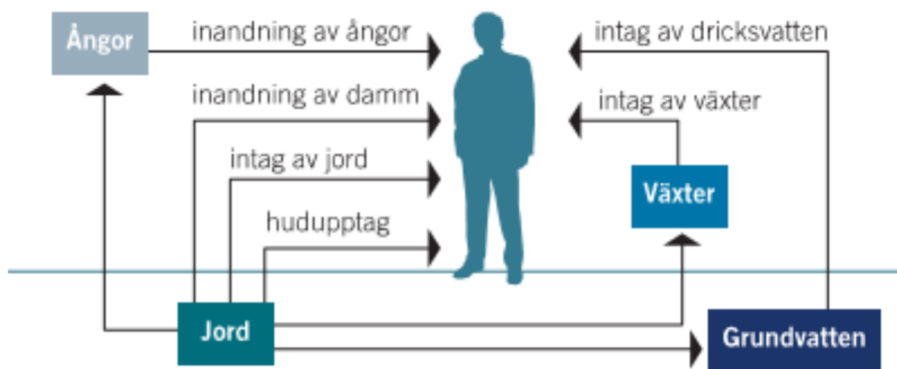
BTEX analyserades även för enhetsprovet från provpunkt 22B02. Inga halter av PAH:er och BTEX har påvisats över laboratoriets rapporteringsgräns.

12.6 Översiktlig riskbedömning

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

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

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



Figur 4. Konceptuell modell för exponeringsrisker, NV 5976.

Genomförda laboratorieanalyser visar att analyserade ämnen har halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) med avseende på arsenik i enhetsproverna från provpunkt 22B04 och 22B08. Föroreningens farlighet, dvs. dess inneboende toxicitet klassas som mycket hög och föroreningsnivån bedöms som måttlig farligt (1 – 3 gånger riktvärdet). Spridningsförutsättningen till yt- och grundvatten bedöms vara låg då det inte finns vattendrag i närområdet och risken för transport till grundvattnet bedöms vara låg pga det underliggande lerlagret. Vidare påvisar analysresultaten att utlakning av arsenik är låg. I fråga om exponeringsrisken för människa och miljö påträffas arsenik på djup >0,5 m u my. Risken för människor att exponeras genom direktintag, hudkontakt eller inandning av damm bedöms låga, i dagsläget. Notera dock att ytligt ovanliggande jord ej har analyserats i provpunkterna 22B04- och 08.

Vad gäller halterna av kobolt som överskrider KM görs bedömningen att de är av naturlig förekomst då förhöjda halter av kobolt (upp till 25 mg/kg) i lera är vanligt förekommande i Uppland.

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

Analysresultaten påvisar att halter av såväl summa PFAS-11 och PFOS detekterades i enhetsproverna från provpunkterna 22B02 och 22B03, dock under de preliminära riktvärdena för KM med avseende på PFOS.

Utöver detta påvisar lakttesterna att halter av fluorid från enhetsprovet från fyllning i 22B02 och samlingsprovet av underliggande lera från 22B08/04 samt halter av TOC från provpunkt 22B07 överskrider gränsvärdet för inert avfall, enligt Naturvårdsverkets författningssamling om deponering av avfall NFS 2004:10.

12.7 Omhändertagande av massor

Utifrån föroreningsgrad och egenskaper hos de förorenade massorna behandlas de olika hos mottagningsanläggningarna.

Det är mottagningsanläggningen som slutligen bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd.

12.7.1 Efterbehandling av massor med halter över åtgärds mål

Två av enhetsproverna, 22B04 (0,5 – 1 m u my) och 22B08 (0,6 – 1 m u my), innehåller halter av arsenik som överskrider det generella riktvärdet för KM. För att uppnå föreslaget åtgärds mål (KM) ska dessa massor efterbehandlas. Normalt sett sker detta genom grävsanering och transport av massorna till godkänd mottagningsanläggning.

Halterna av kobolt som överskrider KM bedöms förekomma naturligt i lera inom Uppland och bedöms inte utgöra en oacceptabel risk för miljö och hälsa eller behöva ingå i efterbehandlingen. Som tidigare nämnts är det dock miljöförvaltningen som beslutar om vilka åtgärds mål som är gällande och eventuella undantag från dessa.

Inga okulära intryck eller annan information om platsen tyder på att den skulle vara förorenad.

12.7.2 Omhändertagande av övriga massor

Övriga massor som inte överskrider föreslaget åtgärds mål men som utgör överskottsmassor rekommenderas att:

- i första hand återanvänds inom aktuell fastighet,
- i andra hand återanvändas på annan fastighet och
- i tredje hand transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Vid återanvändning av massor inom aktuell fastighet bedöms massorna kunna användas fritt.

Vid återanvändning av massor på annan fastighet gäller handbok 2010:10 och då totalhalter av bly, kadmium och krom överskrider nivå för MRR krävs en föregående anmälan med platsspecifik bedömning till miljöförvaltningen.

Vid transport av massor till mottagningsanläggning gäller NFS 2004:10 och då gränsvärdena för inert avfall överskrider för lakbar halt av fluorid i både fyllning och lera och för enstaka totalhalt av organiskt material (TOC) bedöms massorna klassas som icke-farligt avfall. Den analyserade TOC-halten ligger mellan 0,3–3,4 % i de fyra prover som analyserats. Medelhalten är ~1,48 % och medianhalten 1,1 % vilket kan påverka mottagningsanläggningen bedömning av massorna. Förhöjda lakbara halter av fluorid är

vanligt förekommande i Uppsalas lera och kan eventuellt påverka den slutgiltiga bedömningen av klass som görs av respektive mottagningsanläggning.

Notera även att låga halter PFAS är påvisat vilket kan påverka mottagningsanläggningarnas möjlighet att ta emot massor från detta område.

Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 6 i tillhörande MUR.

12.8 Anmälan om förorening

Halter av arsenik som överskrider föreslaget åtgärdsgräns (KM) har påvisats på fastigheten i samband med den miljötekniska undersökningen.

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljöförvaltningen, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken 10 kap. 11 §. Likaså ska miljöförvaltningen informeras senast sex veckor (en s k §28-anmälan) innan eventuella markarbeten påbörjas inom det förorenade området. Om nya föroreningar upptäcks vid schaktning ska miljöförvaltningen informeras omgående. Miljöförvaltningen beslutar om åtgärdsgräns och försiktighetsåtgärder. Föreslaget åtgärdsgräns är Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) vilka *generellt* används där markanvändningen planeras till bostadsområde. Verksamhetsutövaren har alltid rätt att ta fram en platsspecifik riskbedömning med platsspecifikt framtagna riktvärden (PSRV) vilket potentiellt kan vara relevant med påvisade föroreningar inom detta område.

Inför en eventuell återanvändning av oförorenade massor (under MRR) på annan fastighet alternativt borttransport av massor beroende på massöverskott ska miljöförvaltningen i aktuell kommun informeras pga detekterad PFAS och en platsspecifik riskbedömning görs enligt handboken om återvinning av avfall i anläggningsändamål. Återanvändning av massorna får ej ske på annan fastighet utan att tillsynsmyndighet godkänner det, det är dock tillåtet att återanvända dessa massor inom aktuell fastighet utan anmälan till tillsynsmyndighet.

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

13 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 resp. kontrollobjekt. I aktuellt fall gäller detta för planerade schaktnings- och pålningsarbeten.

14 Bilagor

Benämning	Beskrivning	Skala	Daterad
Bilaga 1. N-10.1-02	Planritning – föroreningshalt och nivåer	1:500	2022-03-03



Bjerking AB

Geoteknik

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

Miljöteknik

Sheryl Ilao Åström
010-211 83 32
sheryl.astrom@bjerking.se

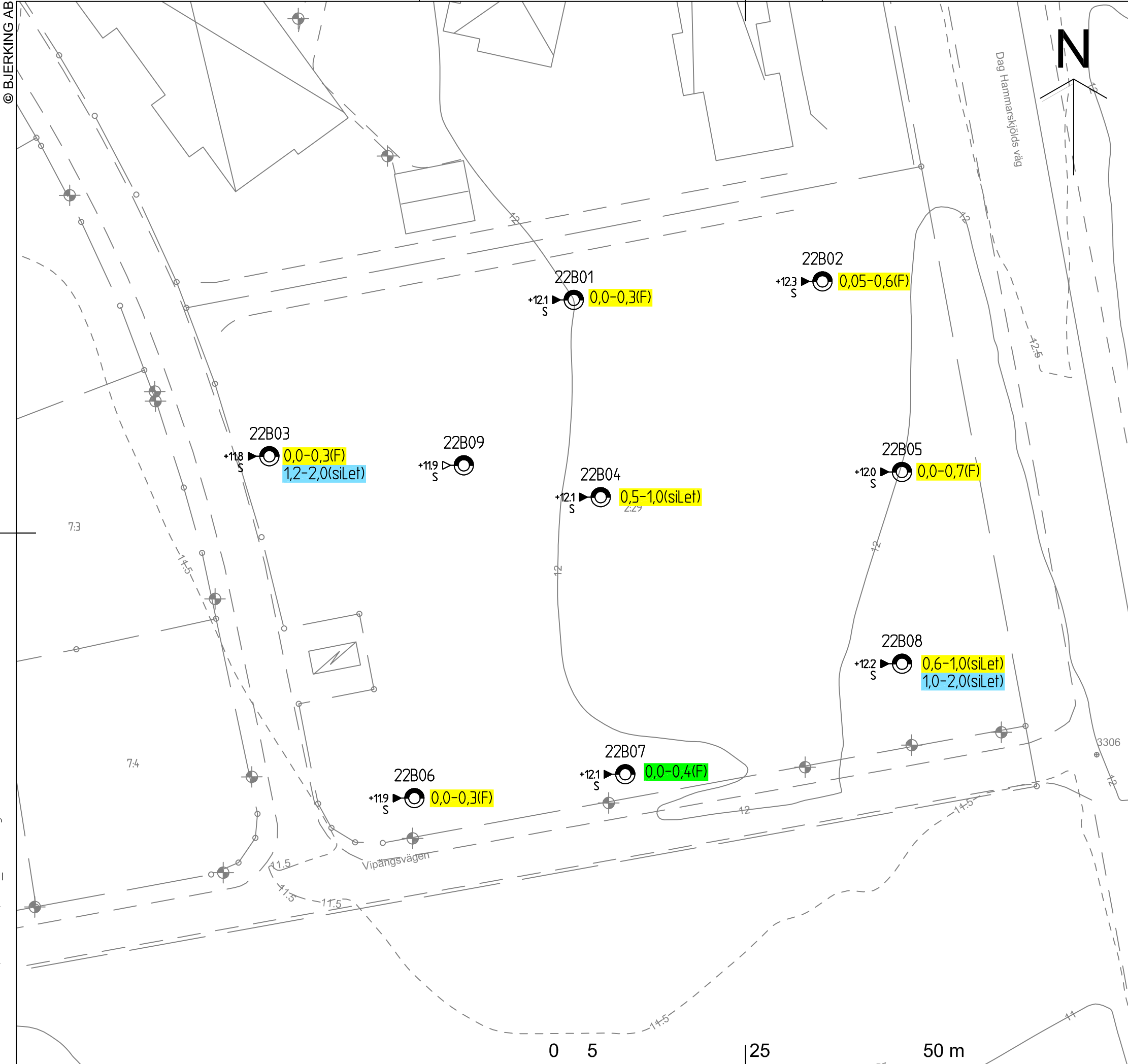
Granskad av

Thomas Eldh
010-211 80 86
thomas.eldh@bjerking.se

Annika Uggla
010-211 81 92
annika.uggla@bjerking.se

..\\Modell\\N10_P01.dwg
..\\..\\G\\Modell\\2022\\Baskartan_130_6632.dwg
..\\Modell\\N10_P02.dwg

XREFS:



FÖRKLARINGAR

KARTA

DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM

SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM

FIX NR 90726, +30,344
RH2000

BETECKNINGAR

ALLM.

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

PROVTAGNINGSPUNKT

MILJÖPROVTAGNING - FÄLT

MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

<MRR^A

<KM^B>MRR^A

>KM^B <MKM^B

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

0,0-1,0

PROVTAGNING UTFÖRD
ANTAL METER UNDER MARKYTAN

(F)

FYLLNING

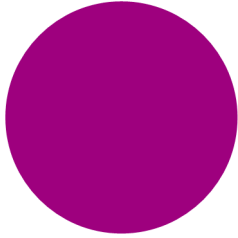
(siLet)

BEDÖMD NATURLIG JORDART

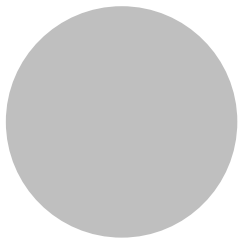
RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN			
PROJEKTERINGSUNDERLAG							
ULTUNA 2:29 UPPSALA KOMMUN							
BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerking.se							
UPPDRAG NR 17U34116		RITAD/KONSTR AV KAG		HANDLÄGGARE SAM			
DATUM 2022-03-03		ANSVARIG ING-MARIE NYSTRÖM					
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING							
-							
PLAN							
SKALA A1 - A3 1:500		NUMMER N-10.1-02		BET -			

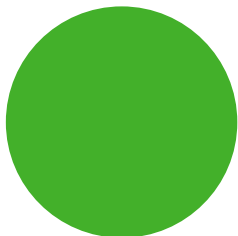
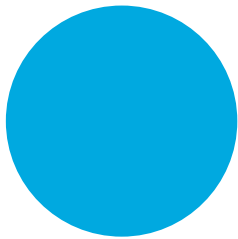
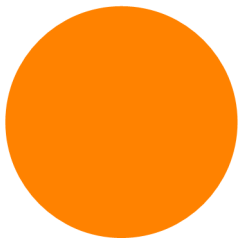
PLO: 2022-03-02, 15:39, J:\2017\17U34116\MARKRITDEFIN-10.1-02.DWG, KAG



Markteknisk undersökningsrapport Miljö- och Geoteknik



Lindblomman 1, Bäcklösa
Nya Bostadshus





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- & Geoteknik

Uppdragsnamn
Ultuna 2:29
Uppsala kommun
Lindblomman 1, Bäcklösa

JM AB
Box 1334
751 43 Uppsala

Uppdragsgivare
JM AB

Vår handläggare
Axel Svensson - Geoteknik
Sheryl Ilao Åström - Miljöteknik

Datum Rev. datum
2018-03-06 2022-03-03

Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Objektbeskrivning - översiktlig	3
3	Underlag för undersökningen	4
4	Tidigare undersökningar	4
5	Styrande dokument	4
6	Geoteknisk kategori	5
7	Befintliga förhållanden	5
7.1	Topografi	5
7.2	Ytbeskaffenhet	5
7.3	Befintliga konstruktioner	5
8	Positionering	6
9	Fältundersökningar	6
9.1	Utförda sonderingar	6
9.2	Utförda provtagningar	6
9.3	Hydrogeologiska undersökningar	6
9.4	Undersökningsperiod	6
9.5	Fälttekniker	6
9.6	Provhantering geoteknik	6
10	Radon	6
10.1	Marcus 10	7
11	Laboratoriearbeten	7
11.1	Geoteknik	7
11.1.1	Utförda undersökningar	7
11.1.2	Provhantering geoteknik	7
12	Hydrogeologiska undersökningar	9
13	Sammanställning av härledda värden	9
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

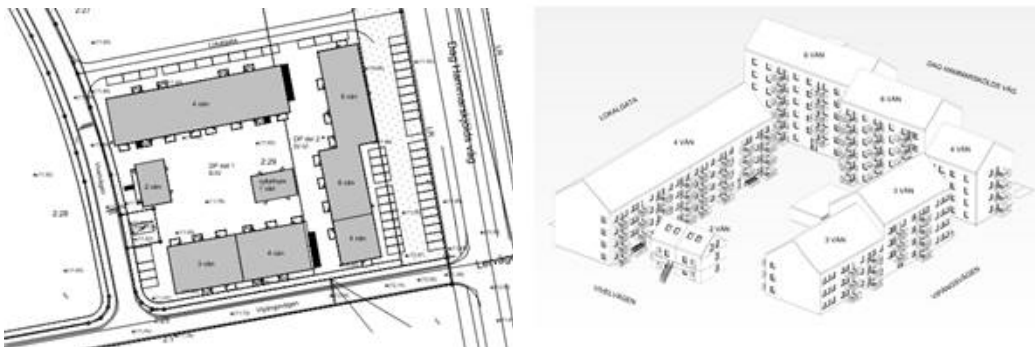
Bjerking AB har på uppdrag av JM AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Ultuna 2:29 som underlag för projektering av nya bostäder. En geoteknisk undersökning utfördes 2018. Under 2022 utfördes en komplettering där miljöprovtagning utfördes samt att lerans sättningsegenskaper undersöktes. Vidare hantering av de miljötekniska proverna utfördes av JM. Det undersökta området ligger i Bäcklösa, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking kartportal 2018-02-26.

2 Objektbeskrivning - översiktlig

JM AB planerar att bygga nya bostadshus på 3–6 våningar. Ingen av byggnaderna ska ha källare, se Figur 2 för utformning av planerad byggnation.



Figur 2 - Situationsplan över de planerade byggnaderna inom Ultuna 2:29.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Situationsplan erhållen den 2017-11-16.

4 Tidigare undersökningar

Bjerking AB har tidigare utfört en geoteknisk undersökning i anslutning till det nu aktuella området. Undersökningen utfördes under november månad 2014 och har uppdragsnummer 14U25917 och avsåg undersökning för gator och va-ledningar i området.

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, Tabell 2 och Tabell 3 för gällande standarder eller andra styrande dokument.

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar.

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

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

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

Tabell 3 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Skrymdensitet (Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet)	SS-EN ISO 17892-2:2014
Materialtyp och tjälfarighetsklass	AMA 13
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Flytgräns enl fallkonmetoden	SS-EN ISO 17892-12:2007
Flytgräns enl Casagrandes stötflytapparat	F d SS27119
Plasticitetsgräns	SS-EN ISO 17892-12:2007
Skjuvhållfasthet, konförsök (Normalt medelfel c:a $\pm 2-3$ % av bestämd skjuvhållfasthet)	SS-EN ISO 17892-6:2004
Sensitivitet	SS-EN ISO 17892-6:2004
Enaxligt tryckförsök	SS-EN ISO 17892-7:2004

6 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan + 11,6 och + 13,6.

7.2 Ytbekaffenhet

Marken i området utgörs idag av ett öppet fält med jordhögar.

7.3 Befintliga konstruktioner

Det finns inga befintliga konstruktioner i fastigheten.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter och inmätning av området har utförts av mätansvarig Richard Paakkonen med GPS. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013. Höjdbestämning har utförts utifrån fix 90125, +18,656.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

9 Fältundersökningar

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

9.1 Utförda sonderingar

- 4 stycken CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd i lösa jordar.
- 2 stycken vingförsök för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet.
- 17 stycken jord-bergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 2 stycken trycksonderingar för kontroll av lösa jordars mäktighet och karaktär.

9.2 Utförda provtagningar

Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) utfördes i följande punkter:

- BG17001 på 4 nivåer.
- 22B09 på 3 nivåer.

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- 9 stycken borrhvagnspunkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

9.3 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 installerat öppet grundvattenrör för kontroll av grundvattnets trycknivå. Grundvattenröret har installerats i vattenförande jordlager (under förekommande lera). Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

9.4 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under januari månad 2018. Miljö- och geoteknisk undersökning utfördes januari 2022.

9.5 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes av fältgeotekniker Mats Jansson, Håkan Söderberg, Magnus Björkbäck och Fredrik Thor.

Den kompletterande undersökningen 2022 utfördes av Fredrik Thor. Miljöprovtagningen utfördes av Sheryl Ilao Åström.

9.6 Provhantering

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

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

10 Radon

10.1 Marcus 10

För bestämning av radonhalten i porluften utfördes mätning med direktregistrerande radongasmätare typ Marcus 10. Måtdjup valdes enligt metod-standard till ca 0,7 m. Detta för att minska de variationer i jordluftens radonhalt som orsakas av nederbörd, temperatur etc. Radonhalten i en och samma jordart kan variera kraftigt bland annat på grund av skillnader i uranhalt (radiumhalt), fuktighet och radontransport från andra jord- och bergarter i närheten.

För undersökningen har radonhalten i porluften mätts i nedan redovisade punkter vars lägen framgår av planritning G-10.1-01 och resultatet av Tabell 4.

Tabell 4 Radonhalt i provpunkter ($\text{kBq/m}^3 = \text{kiloBecquerel per kubikmeter}$).

Provtagningspunkt	Radonhalt [kBq/m ³]	Djup [m]	Jordart
BG17004	2	0,7	Torrskorpelera
BG17013	3	0,7	Torrskorpelera
BG17014	12	0,7	Torrskorpelera
BG17015	5	0,7	Torrskorpelera

11 Laborariearbeten

11.1 Geoteknik

Laborarieundersökningar har utförts på Bjerking's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Teddy Johansson och David Nilsson.

11.1.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av laborarieundersökningar framgår nedan:

- 7 stycken rutinanalyser av ostörda prover för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet.
- 3 ödometerförsök (typ CRS) för kontroll av lerans deformationsegenskaper.

11.1.2 Provhantering geoteknik

Skruvprover har förvarats i sina provpåsar i +20°C och kolvprover har förvarats i provtagningstuberna i +7°C. Proverna sparas i tre månader från provtagningsdatum.

11.2 Miljöteknik

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

11.2.1 Utförda undersökningar

Den miljötekniska markundersökningen utgjordes av totalt nio provpunkter (22B01-22B09). Tio enhetsprover från åtta provpunkter (22B01 – 22B08) har analyserats. För lakbarhet och total organisk kol (TOC) genomfördes analys på ett enhetsprov från fyllningen i provpunkt 22B02 (0,05–0,6 m u my) och ett samlingsprov från delprover i

provpunkterna 22B04 och 22B08 (0,5/0,6–1/1 m u my). Siffrorna inom parentes anger provtagningsdjup i meter under markytan. De miljötekniska provtagningspunkterna framgår nedan:

- 22B01 (0–2)
- 22B02 (0–2)
- 22B03 (0–2)
- 22B04 (0–2)
- 22B05 (0–2)
- 22B06 (0–2)
- 22B07 (0–2,1)
- 22B08 (0–2)
- 22B09 (0–2)

Utvalda enhetsprover som skickades till analys framgår nedan. Siffror inom parentes anger nivå under markytan i meter:

- 22B01 (0–0,3)
- 22B02 (0,05–0,6)
- 22B03 (0–0,3)
- 22B03 (1,2–2)
- 22B04 (0,5–1)
- 22B05 (0–0,7)
- 22B06 (0–0,3)
- 22B07 (0–0,4)
- 22B08 (0,6–1)
- 22B08 (1–2)

Efter analys av totalhalter blandades samlingsprovet på laboratoriet av delprover från 22B04 och 22B08 (0,5/0,6–1/1 m u my).

Analysomfattning framgår nedan:

- 8 analyser med avseende på metaller inklusive kvicksilver.
- 8 analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH).
- 4 analyser med avseende på BTEX
- 3 analyser med avseende på alifater och aromater.
- 4 analyser med avseende på PFAS
- 4 analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol)
- 2 analyser med avseende på lakbarhet
- 2 analyser med avseende på PCB

12 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har utförts i ett nyinstallerat öppet grundvattenrör, GW17001. Funktionskontroll är utförd. Information om grundvattenröret och mätresultat redovisas i *Tabell 5* och *Tabell 6*.

Tabell 5 Avläst grundvattenrör.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl filter	Spetsnivå	Marknivå
GW17001	+12,7	17	-4,3	+11,6

Tabell 6 Registrerad grundvattenobservation.

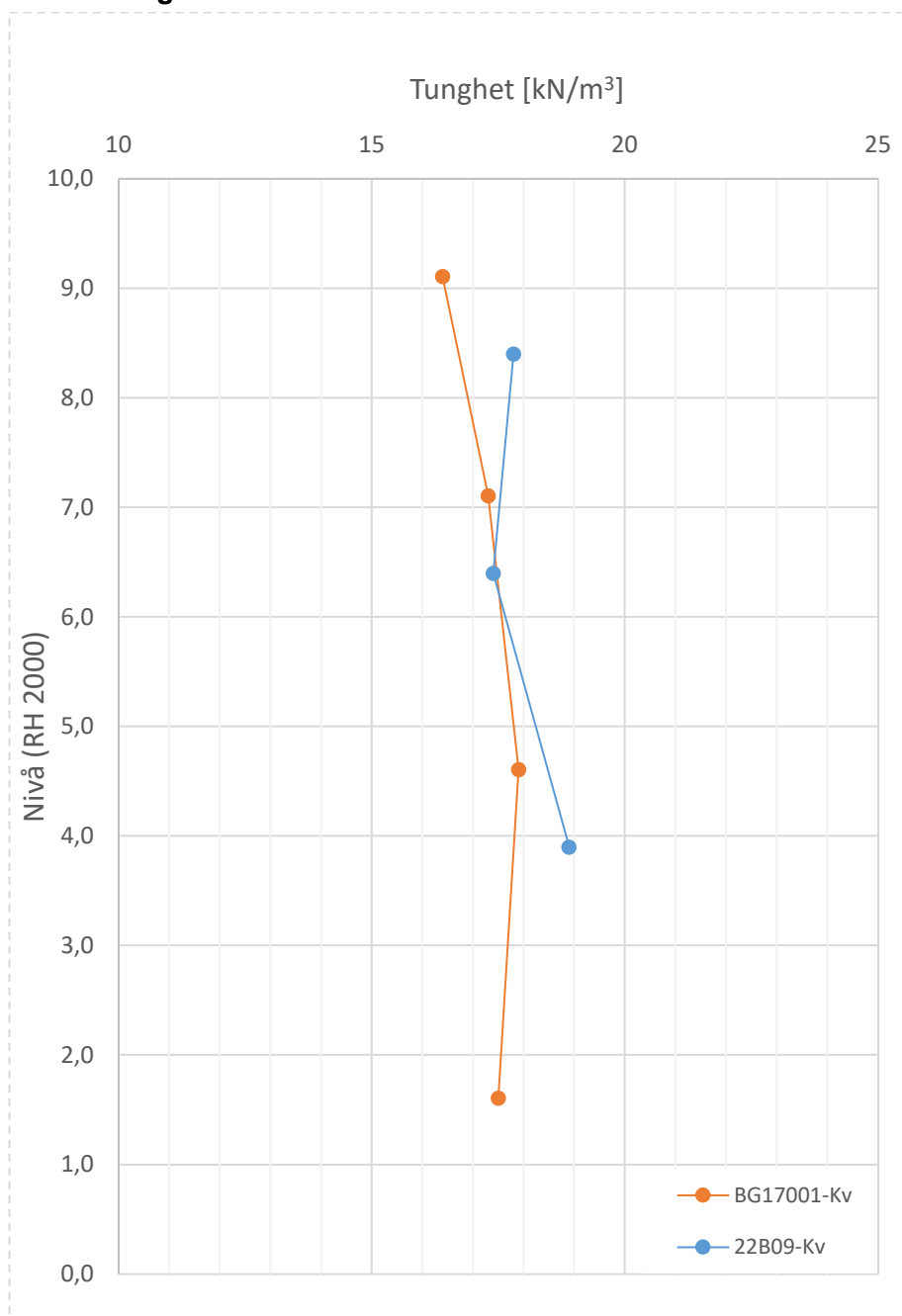
Grundvattenrör	Markytan	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
GW17001	+11,6	2018-01-15	+5,7	

13 Sammanställning av härledda värden

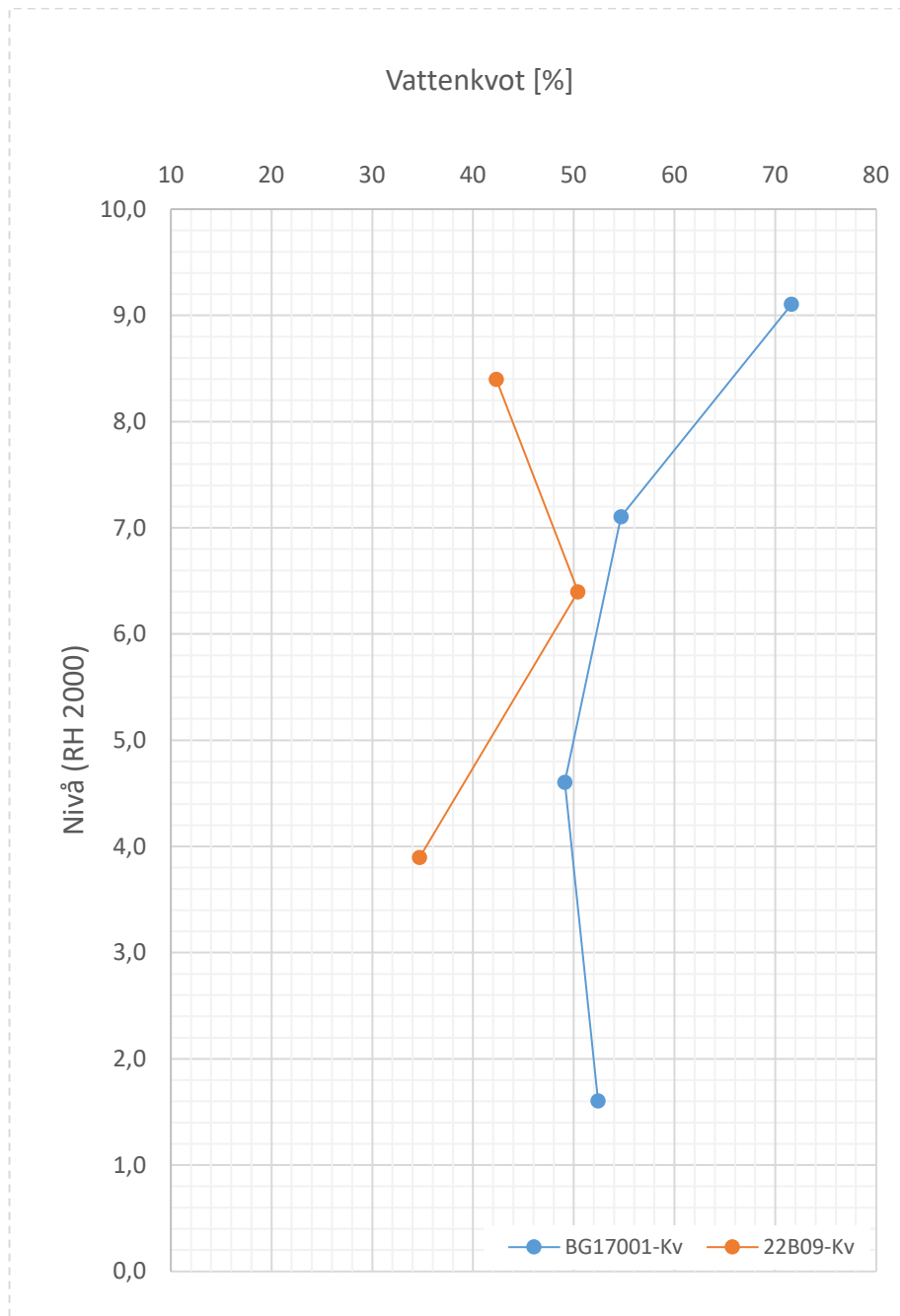
Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

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

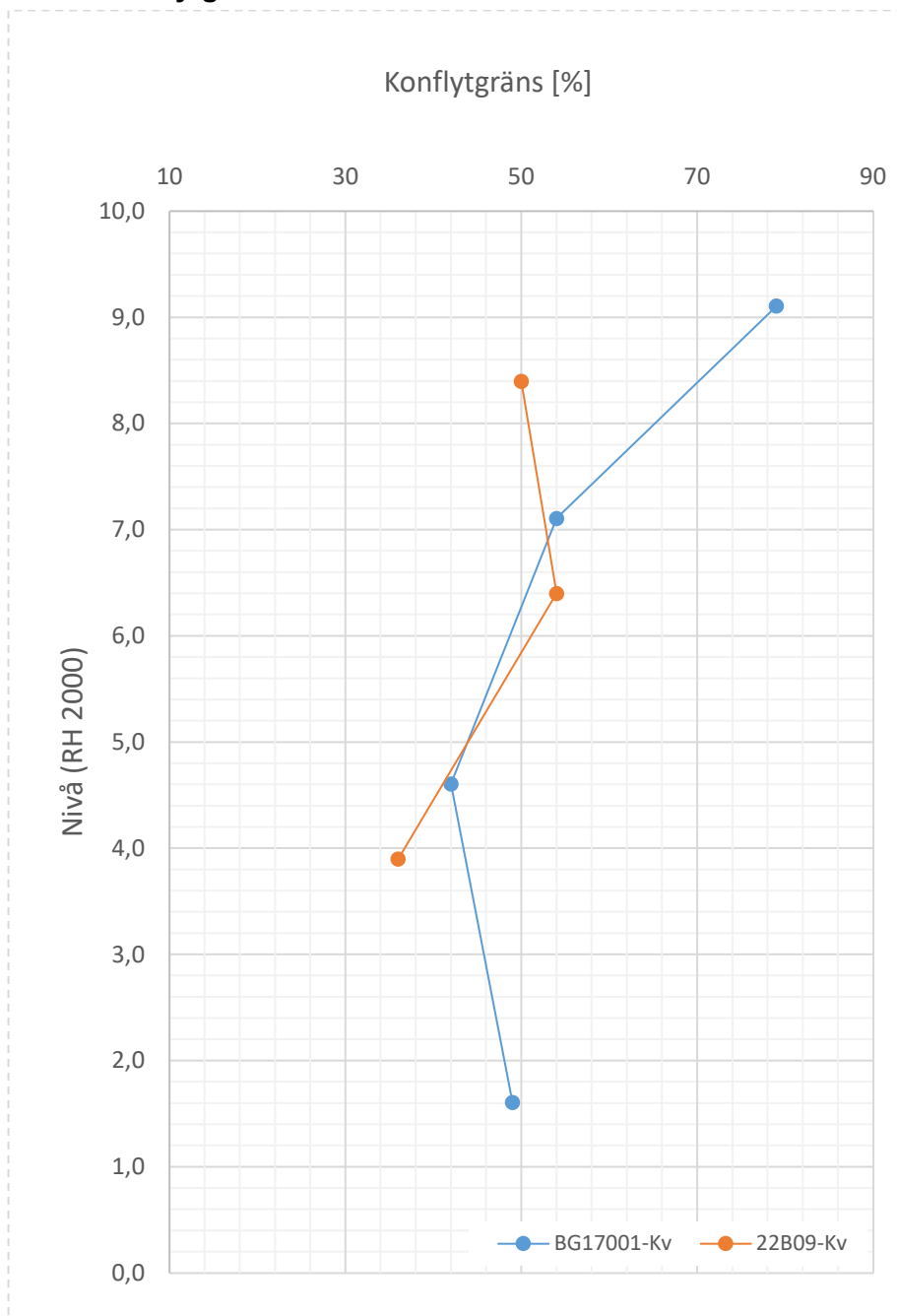
13.1 Tunghet



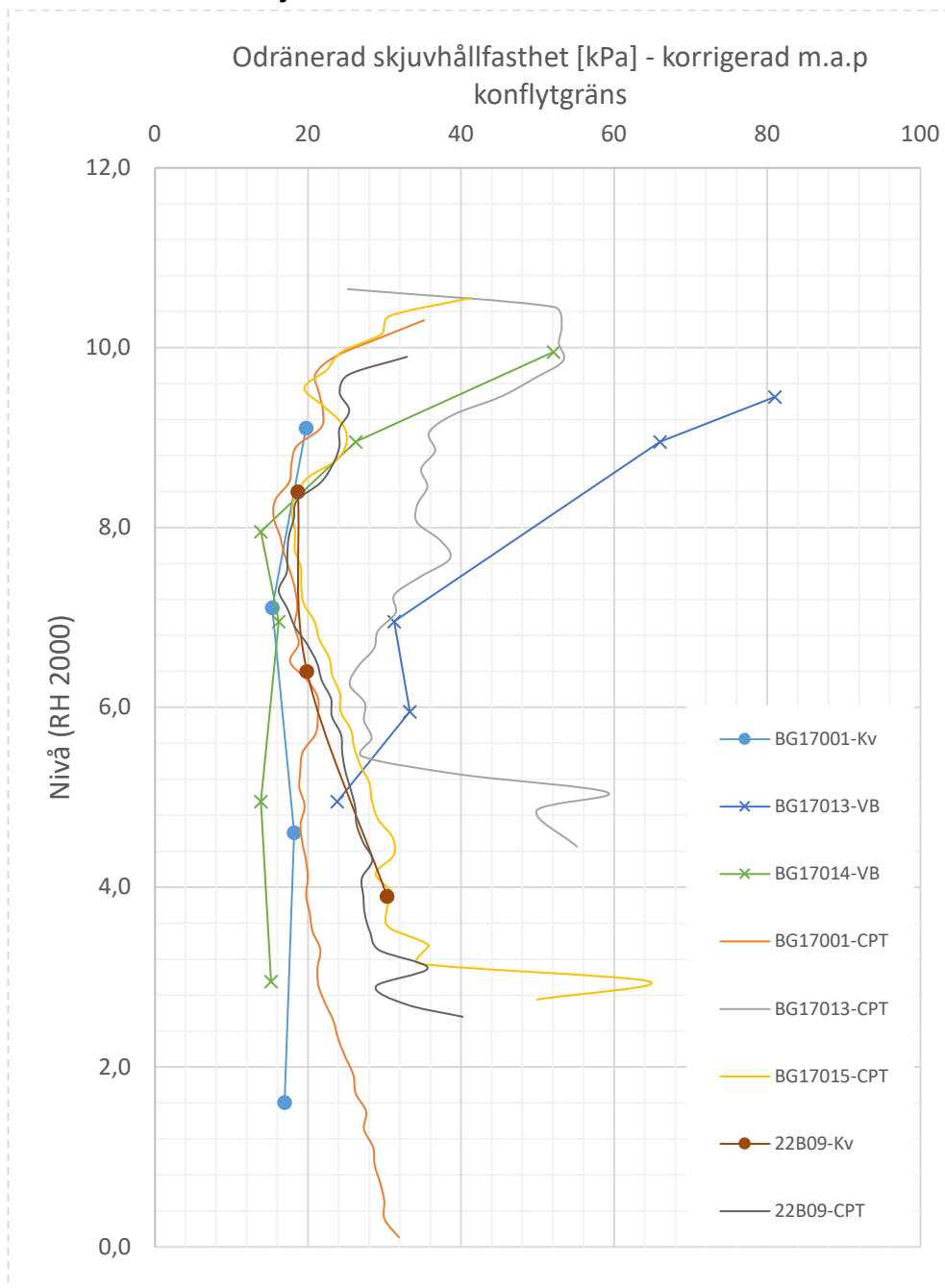
13.2 Vattenkvot



13.3 Konflytgräns



13.4 Odränerad skjuvhållfasthet



14 Värdering av undersökning

Den 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	3
Bilaga 2	Vingborrprotokoll	1
Bilaga 3	Rutinanalys ostörda prover	7
Bilaga 4	Utvärdering CPT-sonderingar	12
Bilaga 5	CRS-försök	12
Bilaga 6	Analysrapporter – jord	37

15.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad	Reviderad
G-10.1 – 01	Planritning - Geoteknik	1:500	2018-03-06	2022-03-03
N-10.1 – 01	Planritning - Miljöteknik	1:500	2022-03-03	
G-10.2 – 01	Sektion A	1:200/400	2018-03-06	
G-10.2 – 02	Sektion B	1:200/400	2018-03-06	2022-03-03
G-10.2 – 03	Sektion C	1:200/400	2018-03-06	
G-10.2 – 04	Sektion D	1:200/400	2018-03-06	



Bjerking AB

Geoteknik

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

Miljöteknik

Sheryl Ilao Åström
010-211 83 32
sheryl.astrom@bjerking.se

Granskad av

Thomas Eldh
010-211 80 86
thomas.eldh@bjerking.se

Granskad av

Annika Uggla
010-211 81 92
annika.uggla@bjerking.se



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn

Ultuna 2:29

Uppsala kommun

Lindblomman 1, Bäcklösa

Provtagningsdatum

2018-01-12

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG17003	0,0-0,4	Skr	Ierig Mulljord	
	0,4-1,6		siltig Torrskorpelera	
	1,6-2,0		siltig Lera	
BG17004	0,0-0,4	Skr	Fyllning/ sten grus sand/	
	0,4-1,6		siltig Torrskorpelera	
	1,6-2,0		siltig Lera	
BG17005	0,0-0,3	Skr	Fyllning/grus sand/	
	0,3-2,1		Torrskorpelera	
	2,1-3,0		Lera	
BG17007	0,0-1,3	Skr	Fyllning/ mulljord lera/	"Ny fyllning"
	1,3-1,6		Ierig Mulljord	
	1,6-2,8		siltig Torrskorpelera	
	2,8-3,0		siltig Lera	
BG17009	0,0-0,4	Skr	Ierig Mulljord	
	0,4-1,0		siltig Torrskorpelera	



BG17014	0,0-0,5	Skr	lerig Mulljord	
	0,5-1,0		siltig Torrskorpelera	
BG17017	0,0-0,9	Skr	Fyllning/ sand mulljord lera/	"Ny fyllning"
	0,9-1,3		lerig Mulljord	
	1,3-2,0		siltig Torrskorpelera	
	2,0-3,1		Torrskorpelera med sandskikt	
	3,1-4,0		siltig Lera	



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdrag

17U34116
Lindblomman ultuna

Provtagningsdatum

2022-01-13 -
2022-01-17

Provtagare

Fredrik Thor

Borrpunkt	Djup (m)	Metod	Jordart	Anmärkning
22B01	0,0 - 0,3	Skr	Fyllning/ sand grus	
	0,3 - 2,0		siltig Torrskorpelera	
22B02	0,0 - 0,05	Skr	Fyllning/ sand grus	
	0,05 - 0,6		Fyllning/ lera	
	0,6 - 1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9 - 2,0		siltig Lera	
22B03	0,0 - 0,3	Skr	Fyllning/ sand grus	
	0,3 - 0,5		Fyllning/ lera	
	0,5 - 1,8		siltig Torrskorpelera	
	1,8 - 2,0		siltig Lera	
22B04	0,0 - 0,05	Skr	Fyllning/ sand grus	
	0,05 - 0,5		Fyllning/ silt lera	
	0,5 - 1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9 - 2,0		siltig Lera	
22B05	0,0 - 0,7	Skr	Fyllning/ humus lera	Tegel
	0,7 - 1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9 - 2,0		siltig Lera	
22B06	0,0 - 0,3	Skr	Fyllning/ humus lera	
	0,3 - 1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9 - 2,0		siltig Lera	
22B07	0,0 - 0,4	Skr	Fyllning/ humus lera	
	0,4 - 1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9 - 2,1		siltig Lera med sandskikt	
	2,1 - 2,5		siltig Lera	
22B08	0,0 - 0,6	Skr	Fyllning/ humus lera	Tegel
	0,6 - 2,0		siltig Torrskorpelera	
22B09	0,0 - 0,1	Skr	Fyllning/ sand grus	
	0,1 - 0,5		Fyllning/ lera	
	0,5 - 1,8		siltig Torrskorpelera	
	1,8 - 2,0		siltig Lera	



Bilaga 2 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn

Ultuna 2:29

Uppsala kommun

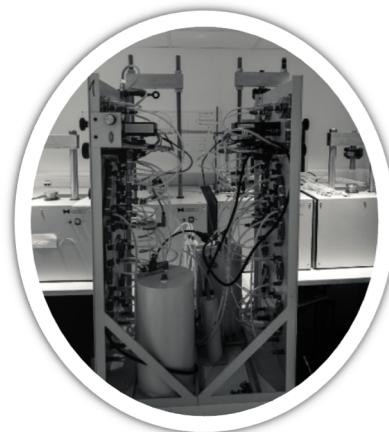
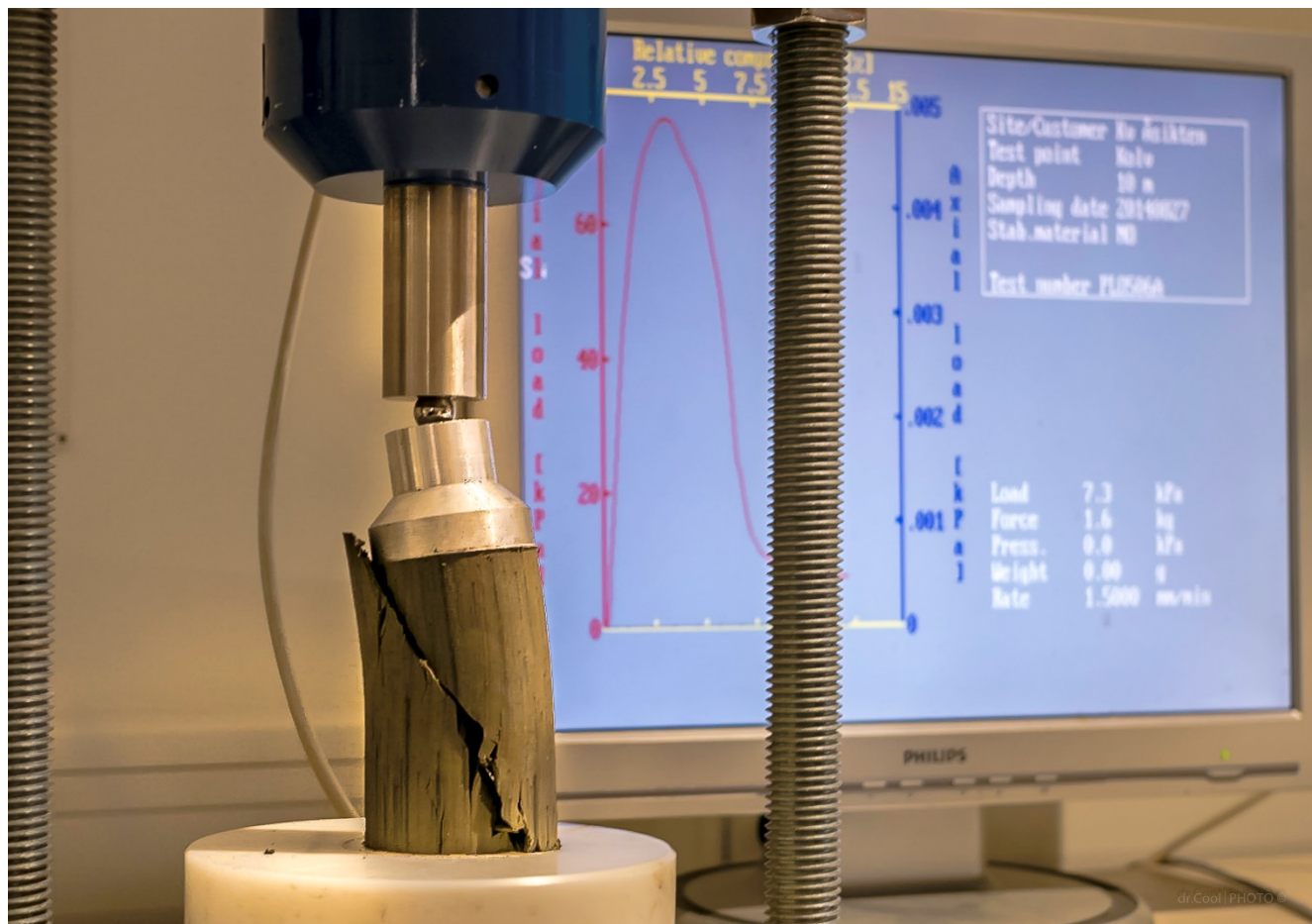
Lindblomman 1, Bäcklösa

Provtagningsdatum

2018-01-17

Vingens dimension: 130x65

Borrpunkt	Ostörd hållfasthet				Omrörd hållfasthet			Sensivitet	Anmärkning
	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M _v	τ_f (kPa)	Avl (a) (mm)	M _{vr}	τ_γ (kPa)	$S_t = \frac{\tau_f}{\tau_\gamma}$	
BG17013	2,5			81,0					
	3,0			66,0					
	5,0			31,3					
	6,0			33,3					
	7,0			23,8					Gick för djupt
BG17014	2,0			52,1					
	3,0			26,2					
	4,0			13,9					
	5,0			16,2					
	7,0			13,9					
	9,0			15,2					





Försöksrapport/Lab

Projektnamn, plats Lindblomman 1, Bäcklösa				Uppdragsnr: 17U34116				Prov inkom 2018-01-19			Provtagningsdatum 2018-01-18		Lab-undersökning 2018-01-20--23		
Adress Lindblomman 1, Bäcklösa, Ultuna 2:27, Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare: JM AB			Provtagningsutrustning Stdkv II. ø 50mm			Undersökningen utförd av: ARS			Kontrollerad: TJN, 2018-02-08		
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^a [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	Skrym- densitet ^b [ton m ⁻³]	Medel	Vattenkvot [%] max	min	Flyt- gräns ^c [%]	Flyt- gräns ^b [%]	Sensitivitet []	Skjuv- hållfasthet [kPa]	Plasticitets- gräns [%]	Omrörd skjuvh [kPa]	Materialtyp/ Tjälfarl. klass	Anm
BG17001	Ö	VFX 29	Grå, LERA, [CI]	1,58	72,3*	71,8	71,3	79	81	4,9	26	25	5,3	4B/3	Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 2,5	Bjerking 084		1,64	71,6										Vattenkvot bestämd på ett prov
	U	VIAK 3892		1,61	75,5*										Vattenkvot bestämd på ett prov
	Ö	Bjerking 100	Gråbrun, något siltig LERA, [(si)CI]	1,72	53,5*	55,9	53,6	54	55	9,1	17	22	1,8	4B/3 Alt 5A/4	Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 4,5	SJ 101		1,73	54,7										Vattenkvot bestämd på ett prov
	U	KLBF 1532		1,77	51,9*										Vattenkvot bestämd på ett prov
	Ö	MRM 539	Gråbrun, LERA, [CI]	1,75	53,9*	50,5	46,3	42	44	21	18	22	0,9	4B/3	Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 7,0	SWECO 820		1,79	49,1*										Vattenkvot bestämd av 3 delprover ^E
	U	ORRJEE 977		1,77	49,9*										Vattenkvot bestämd på ett prov
	Ö	Bjerking 110	Gråbrun, LERA, [CI]	1,77	45,3*	52,9	51,9	49	52	18	18	20	1,0	4B/3	Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 10,0	MRM 787		1,75	52,4										Vattenkvot bestämd på ett prov
	U	MRM 803		1,76	49,1*										Vattenkvot bestämd på ett prov

Note: A, provhylsa. Överhylsa, Mellanhylsa, Underhylsa. B, Hela provhylsans innehåll. C, Konflytgräns. D, Stötflytgräns. E, När medelvärdet för vattenkvoten är större än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 5 % av W_{medel} tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på 3 delprover.



Arbetssätt/Metodbakgrund

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

Styrande dokument

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

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt standard eller annat styrande dokument

Flytgräns enl Casagrandes stötflytapparat enligt f d SS 02 71 19

Flytgräns enl fallkonmetoden enligt SS-EN ISO 17892-12:2007

Jordartsbenämning och klassificering enligt SS-EN ISO 14688-1+2

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA 13, CE Fyllning, lager i mark m m

Plasticitetsgräns enligt SS-EN ISO 17892-12:2007

Skrymdensitet enligt SS-EN ISO 17892-2:2014

Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga c:a 333,8 cm³. Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet

Vattenkvot enligt SS-EN ISO 17892-1:2014

Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ % eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde och värde för delprov 1 och delprov 2, samt på delprover i samband med CRS och flytgränser.

Laboratorierapport - Standard

Geoteknik

17U34116

Lindblomman Ultuna



Projektnamn, plats, adress Lindblomman Ultuna							Provtagningsdatum 2022-01-17			Prov inkom 2022-01-17			Laboratorieundersökning 2022-01-25--28				Uppdragsnr. 17U34116					
Uppdragsgivare/Beställare JM AB							Provtagningsutrustning Std kv ll.ø 50mm							Undersökningen utförd av KGY				Kontrollerad 2022-01-30, TJN				
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 $\bar{i}$ Kon		Odränerad Skjuv-hållfasthet		S_t []	Glöd- förlust [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning
					$\overline{w}$	max	min			[mm]	[mm]	[g/°]			[mm]	[g/°]	C_{ufc} [kPa]	C_{urfc} [kPa]				
22B09	ö	Bjerking 394	Gråbrun, siltig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt och roströr, skikten lutar 10°, [sivCl ((<u>si</u>))]	1,77	45,8*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.
	M 3,5	Bjerking S 537		1,78	42,3	42,7	42,0		50	13,6	14,3	13,7	13,8	400/30	9,0	60/60	20	1,8	11		5A/4	
	U	Bjerking 1594		1,78	48,0*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.
	ö	Bjerking 898	Brungrå, siltig varvig LERA med enstaka sandkorn, [sivCl]	1,72	54,0*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.
	M 5,5	Bjerking 965		1,74	50,4	51,6	49,2		54	13,0	13,2	13,6	13,3	400/30	9,7	60/60	22	1,6	14		5A/4	
	U	Bjerking 1168		1,76	54,1*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.
	ö	Bjerking 381	Brungrå, finsandig siltig varvig LERA med många finsandsskikt och enstaka gruskorn, [fsasivCl] <u>fsa</u> ()	1,87	42,5*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.
	M 8,0	Bjerking S 612		1,89	34,7	35,7	33,7		36	11,5	11,9	12,3	11,9	400/30	9,2	60/60	28	1,7	16		5A/4	
	U	Bjerking 1235		1,88	36,1*																	Vattenkvot bestämd av ett delprov.

Notering

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

$\overline{W}$, vattenkvoten, medelvärde för två värden.
 W_p , plasticitetsgränsen
 W_L , konflytgränsen

*, avvikelse för metoden
 ρ , skrymdensiteten
 $\bar{i}$, medelvärde för fallkonens sjunkning.
 i , fallkonens sjunkning

C_{ufc} , okorrigerad odränerad skjuvhållfasthet
 C_{urfc} , okorrigerad omrörd odränerad skjuvhållfasthet
 S_t , sensitivitet
Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarighetsklass.

C, När medelvärde för vattenkvoten är större än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 5 % av $\overline{W}$ tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärde för vattenkvoten baseras då på tre delprover. När medelvärde för vattenkvoten är mindre än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 2 procentenheter, tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärde för vattenkvoten baseras då på tre delprover.

I Appendix 1 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. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisas baseras dessa på metodbeskrivning från standard eller ex SGF laboratorieanvisning alternativt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med någon anomali redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

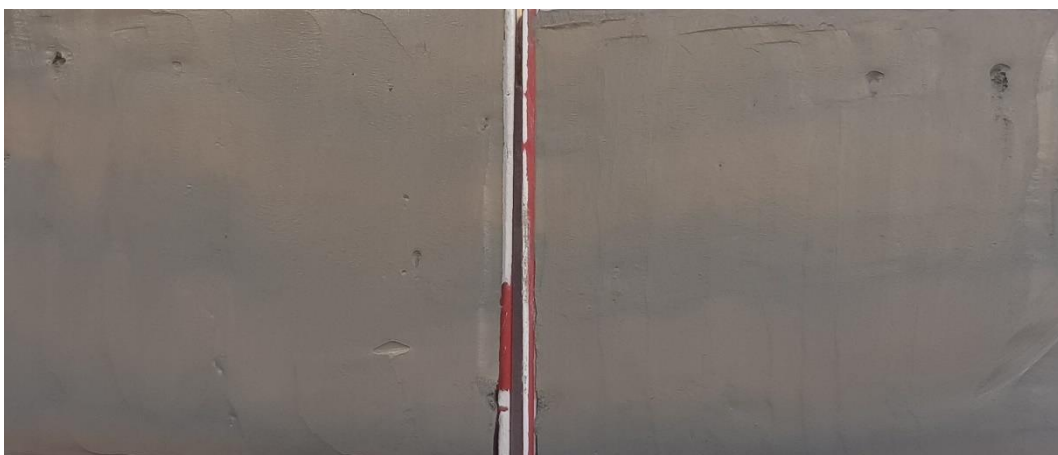
Undersökningsmetod enligt	standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga ca. 333,8 cm ³ . Normalt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

Appendix 1

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



Figur 1 *Borrpunkten, 22B09, 3,5 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking S 537.*



Figur 2 *Borrpunkten, 22B09, 5,5 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 965.*



Figur 3 *Borrpunkten, 22B09, 8,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking S 612.*

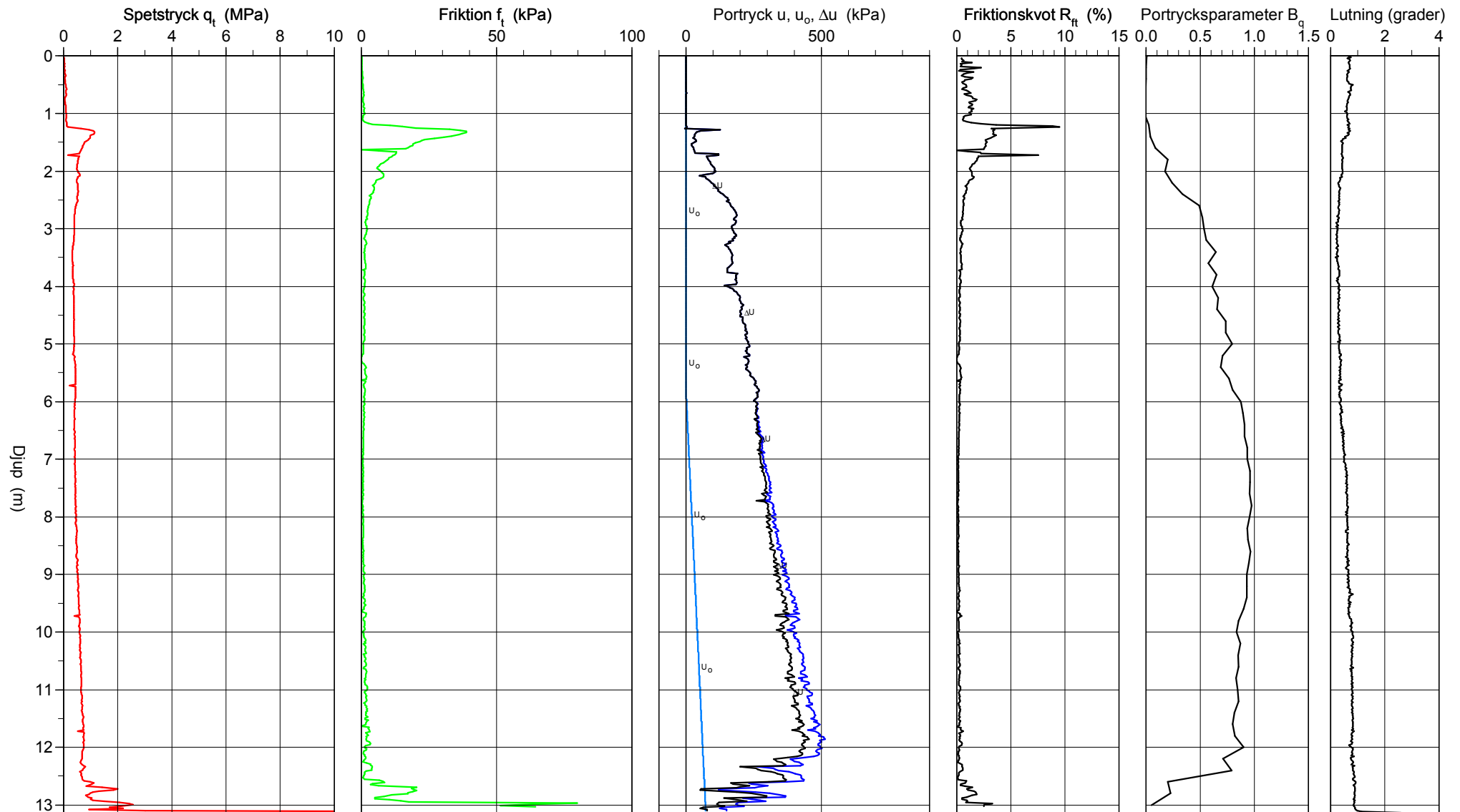
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 13.14 m
Grundvattennivå 5.90 m

Referens my
Nivå vid referens 11.60 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4460

Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17001
Datum 2018-01-11

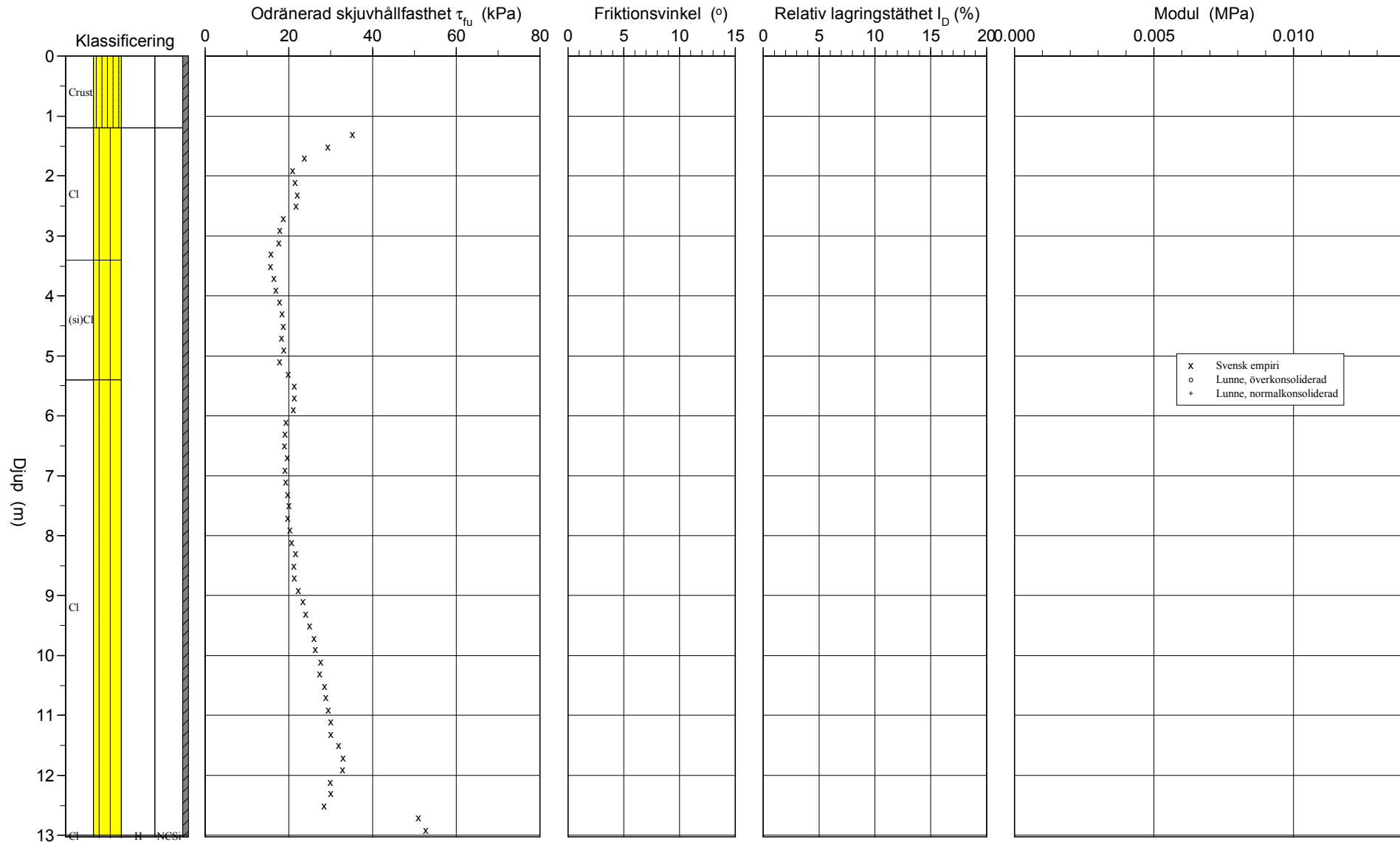


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 11.60 m Förborrt material
Grundvattenyta 5.90 m Utrustning
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
Datum för utvärdering 2018-02-07

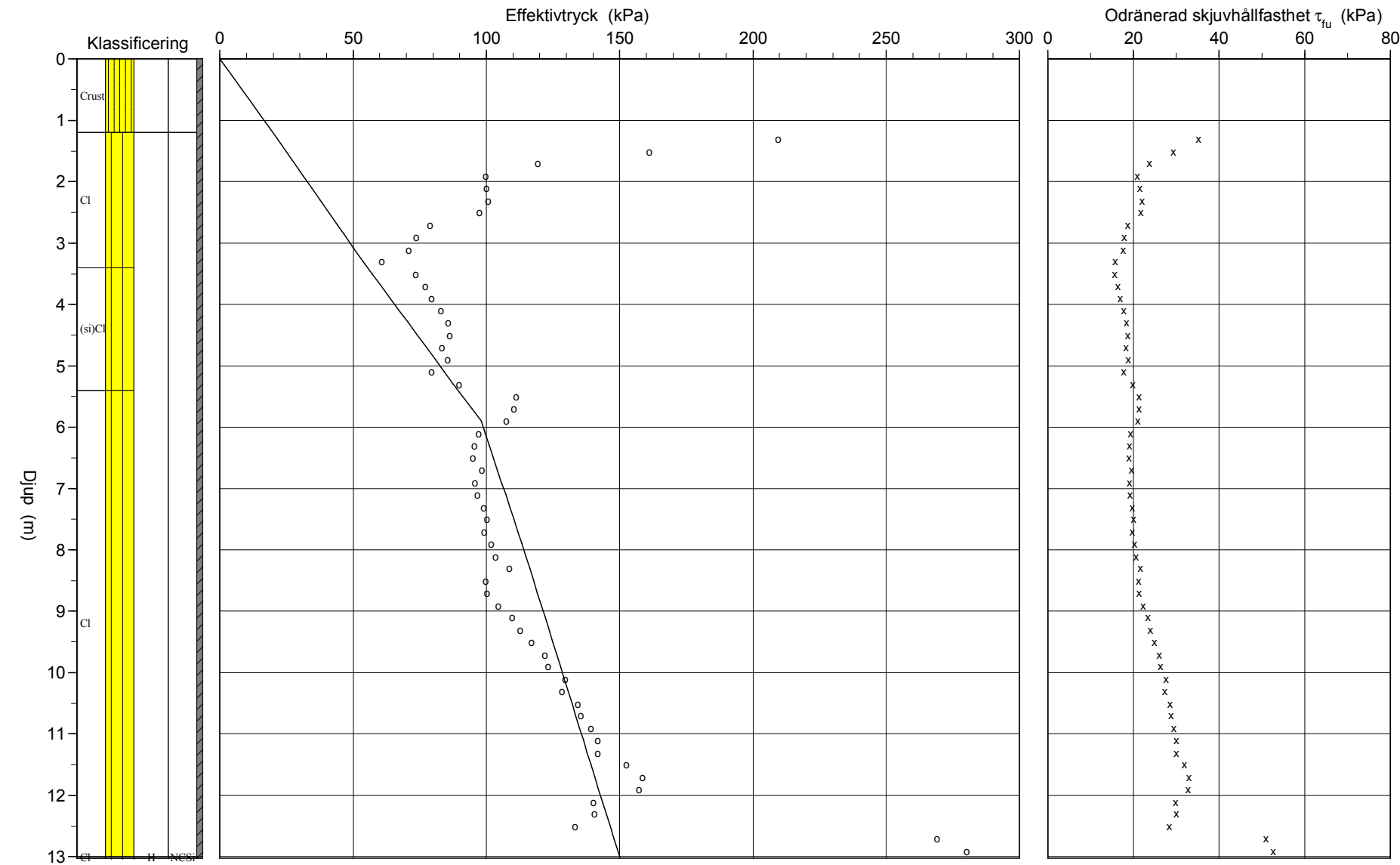
Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17001
Datum 2018-01-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0.00 m	Utvärderare	AVN
Nivå vid referens	11.60 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2018-02-07
Grundvattenyta	5.90 m	Utrustning			
Startdjup	0.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lindblomman 1
Projekt nr	17U34116
Plats	Bäcklösa
Borrhål	BG17001
Datum	2018-01-11



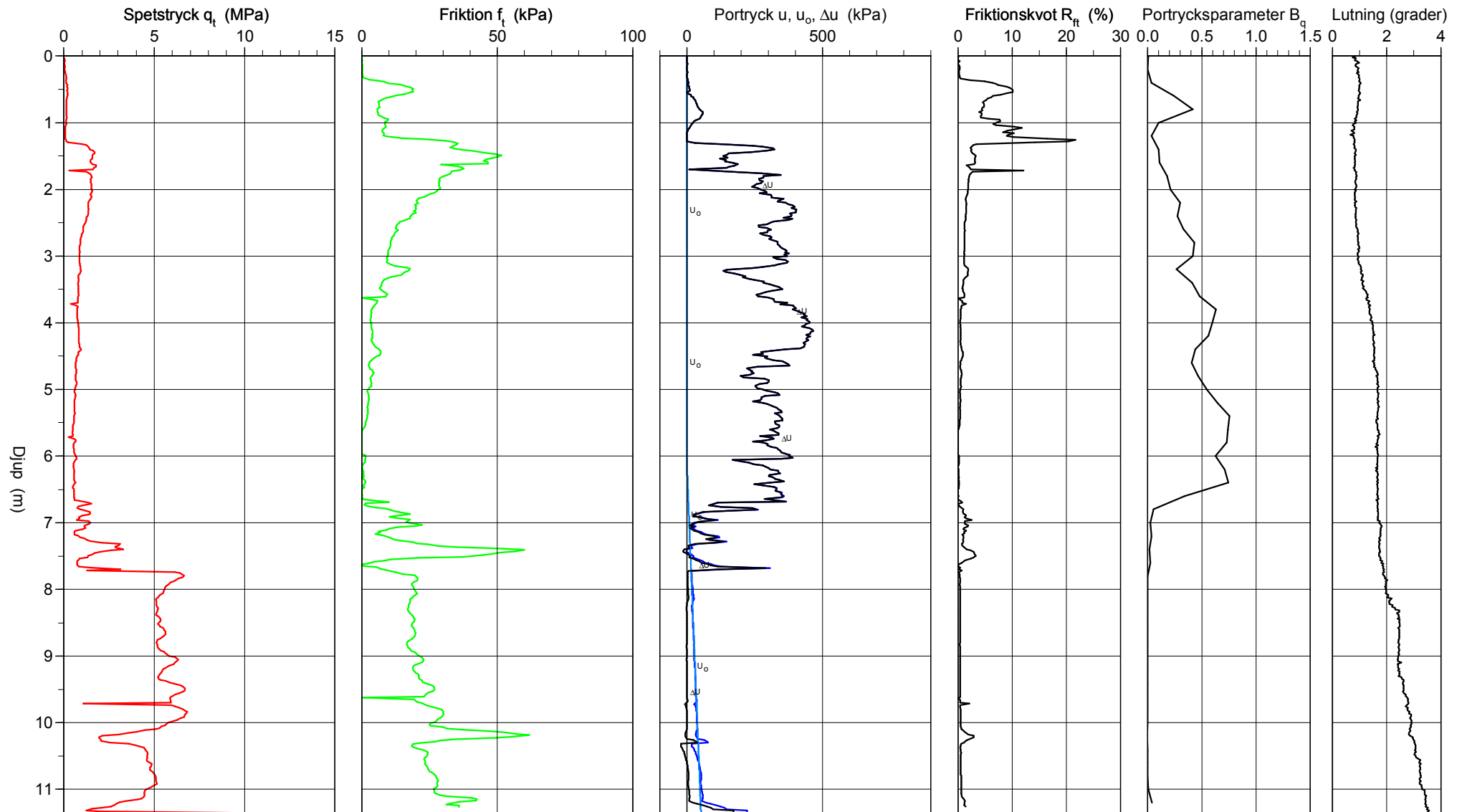
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.00 m
Start djup 0.00 m
Stopp djup 11.38 m
Grundvattennivå 6.25 m

Referens my
Nivå vid referens 11.95 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4460

Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17013
Datum 2018-01-11

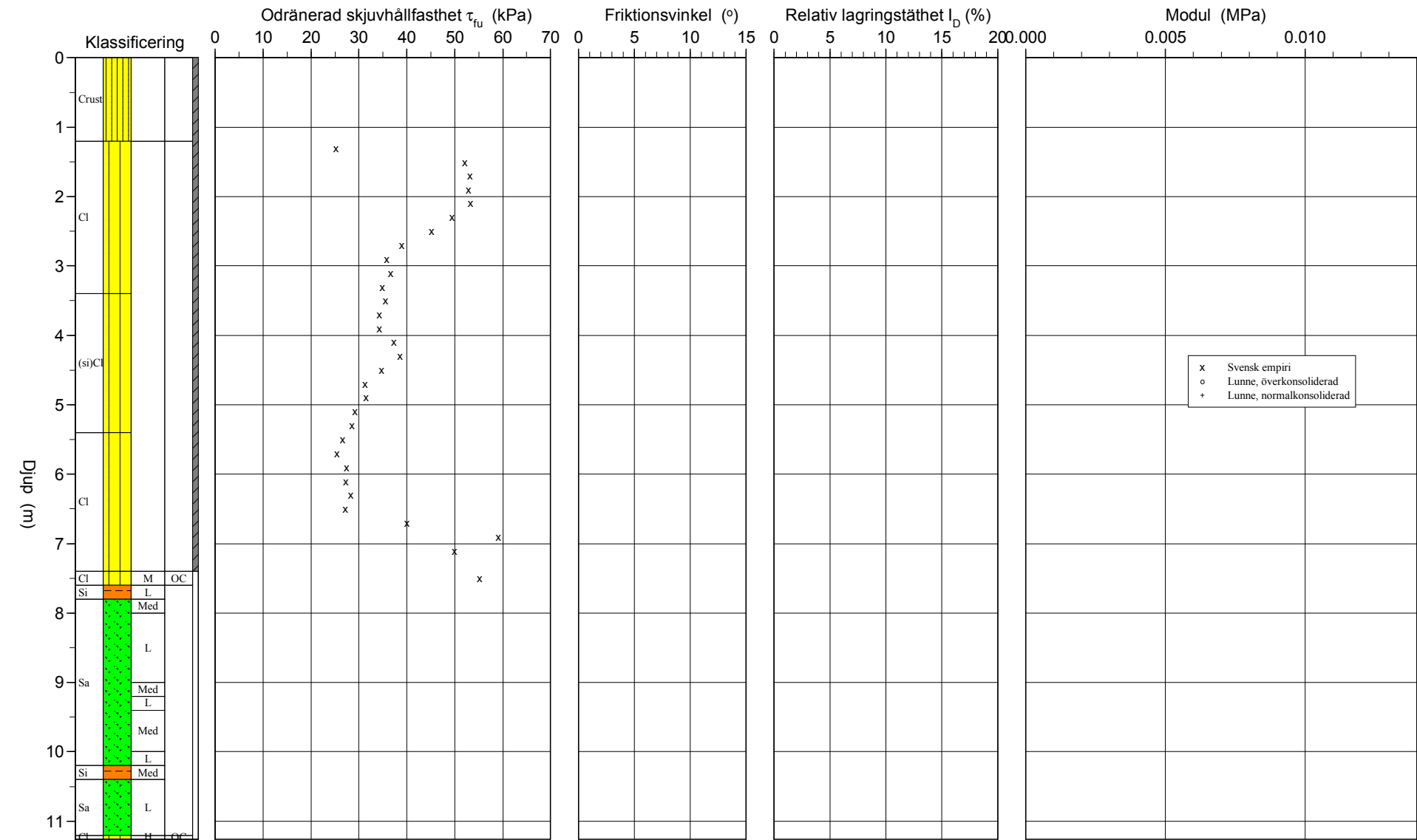


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.00 m
Nivå vid referens 11.95 m Förborrat material
Grundvattenyta 6.25 m Utrustning
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
Datum för utvärdering 2018-02-07

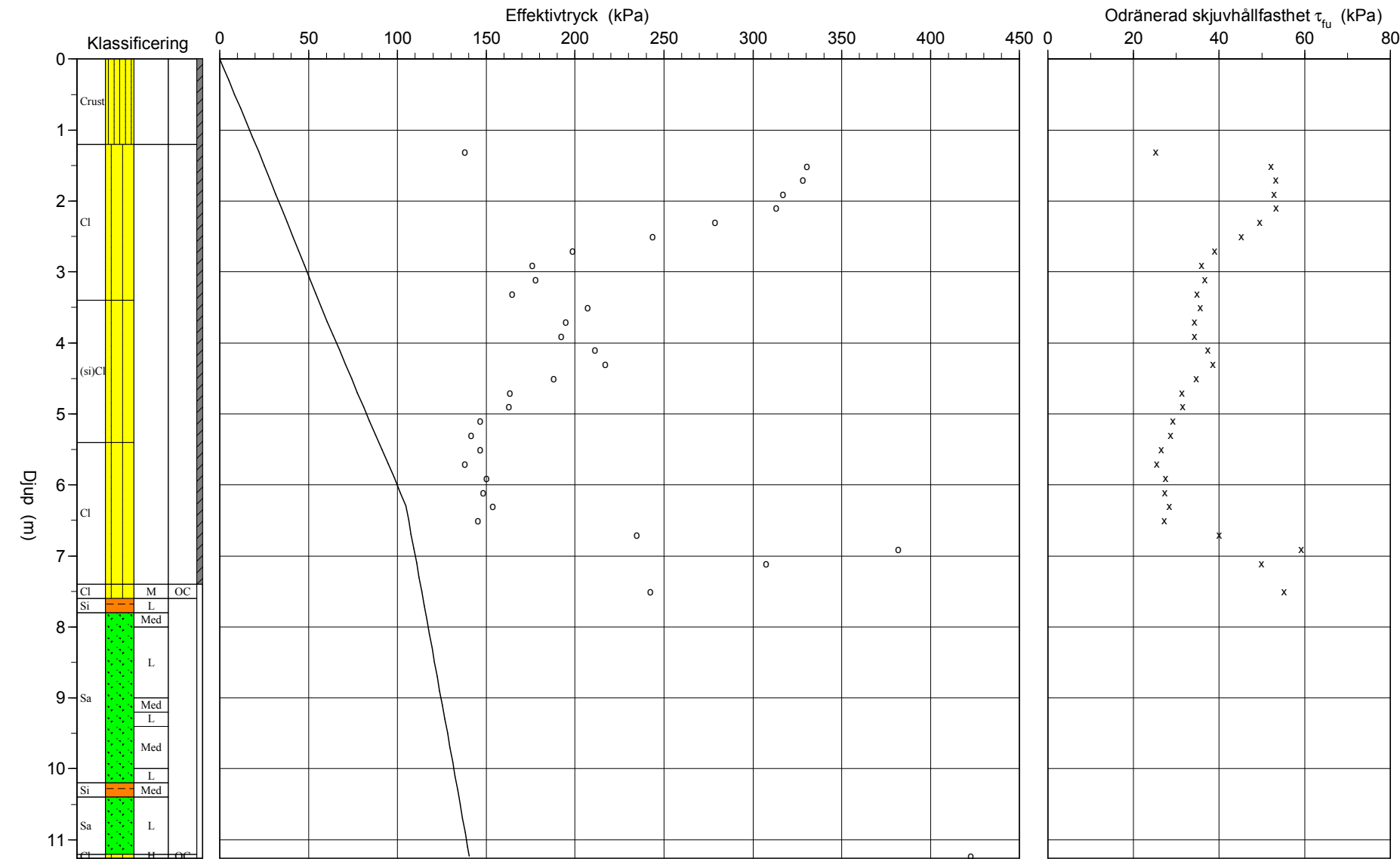
Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17013
Datum 2018-01-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0.00 m Utvärderare AVN
Nivå vid referens 11.95 m Föborrat material Datum för utvärdering 2018-02-07
Grundvattenyta 6.25 m Utrustning
Startdjup 0.00 m Geometri Normal

Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17013
Datum 2018-01-11



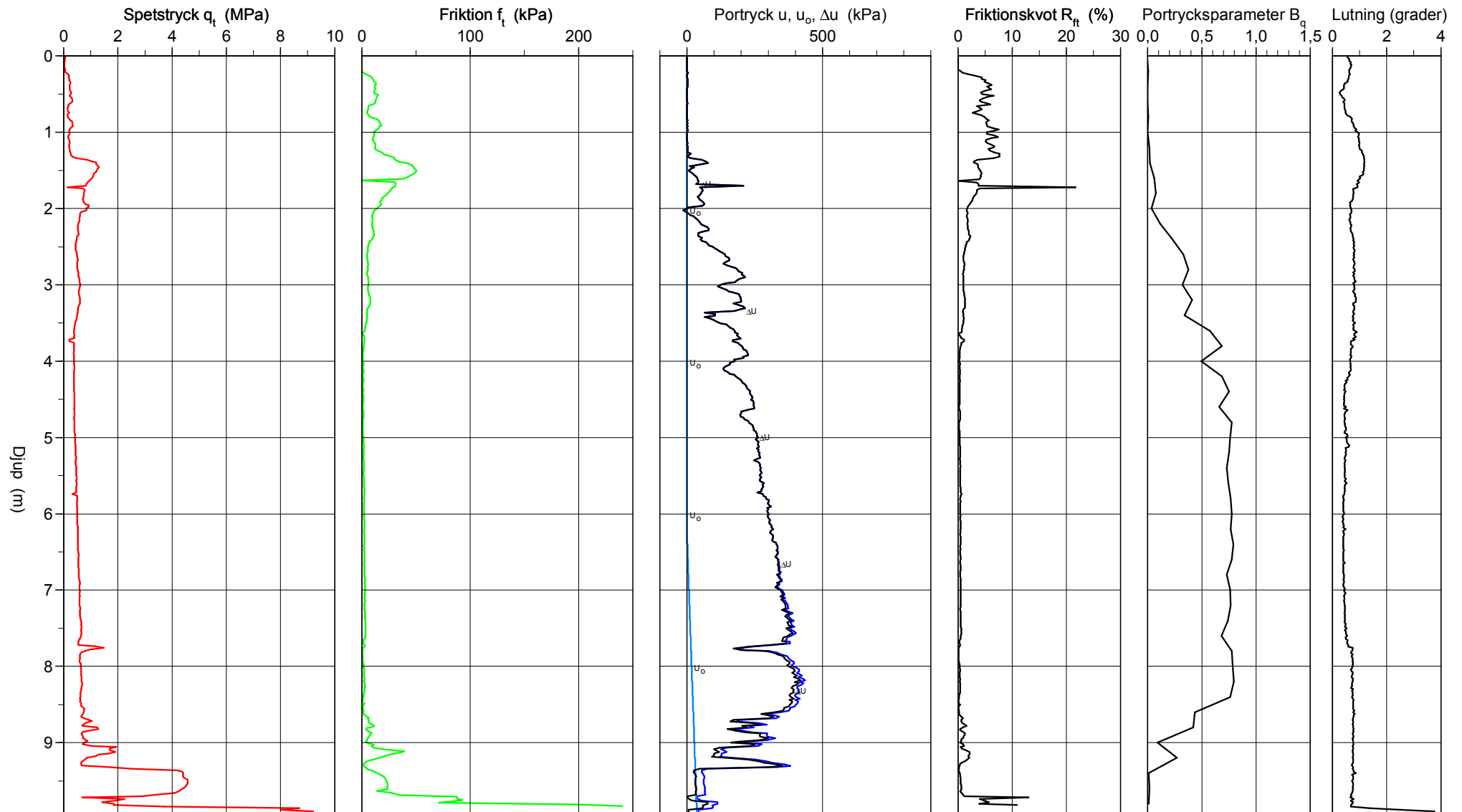
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 0,00 m
Start djup 0,00 m
Stopp djup 9,94 m
Grundvattennivå 6,35 m

Referens my
Nivå vid referens 12,05 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4460

Projekt Lindblomman 1, Bäcklösa
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17015
Datum 2018-01-11

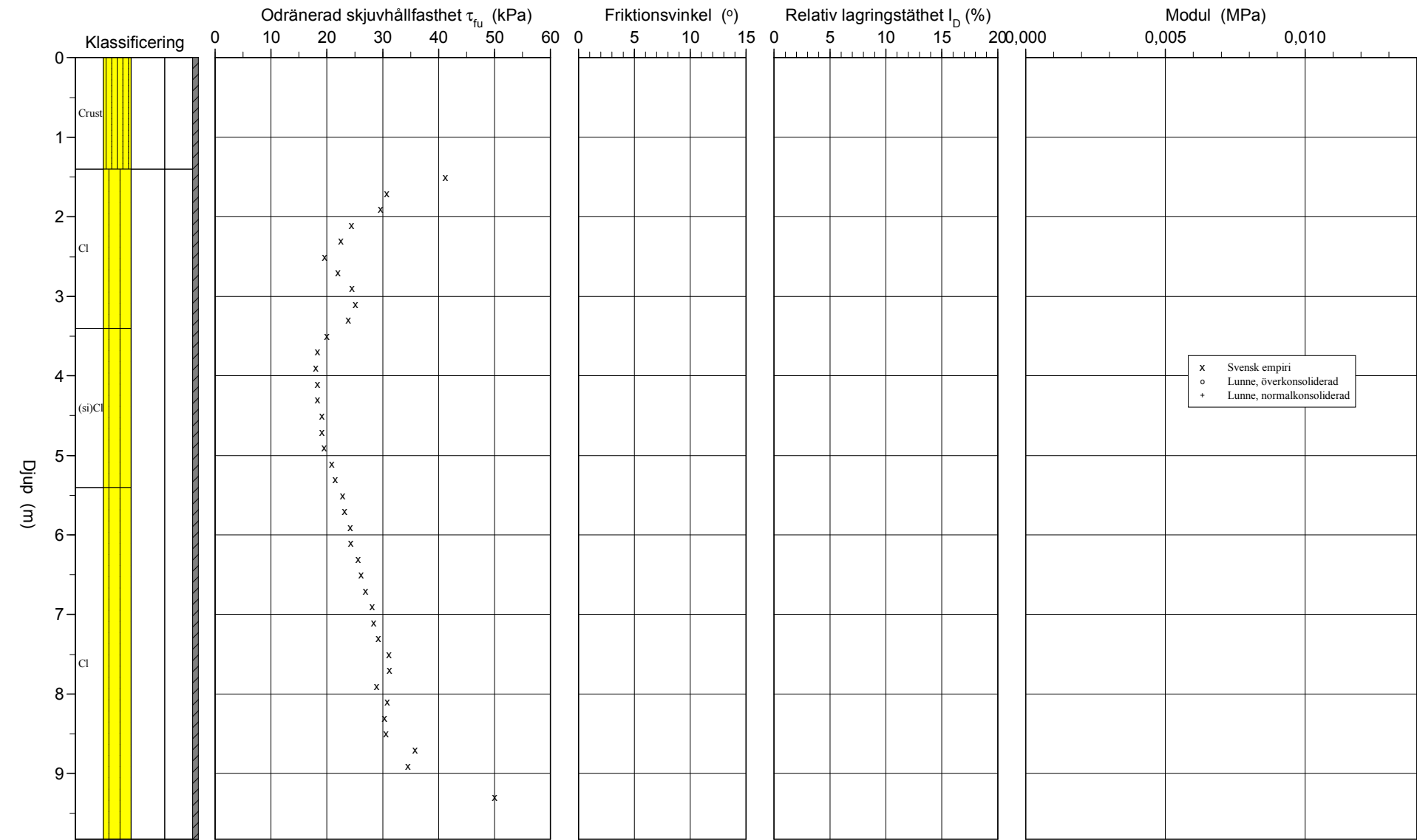


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m
Nivå vid referens 12,05 m Förborrat material
Grundvattenyta 6,35 m Utrustning
Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
Datum för utvärdering 2018-02-07

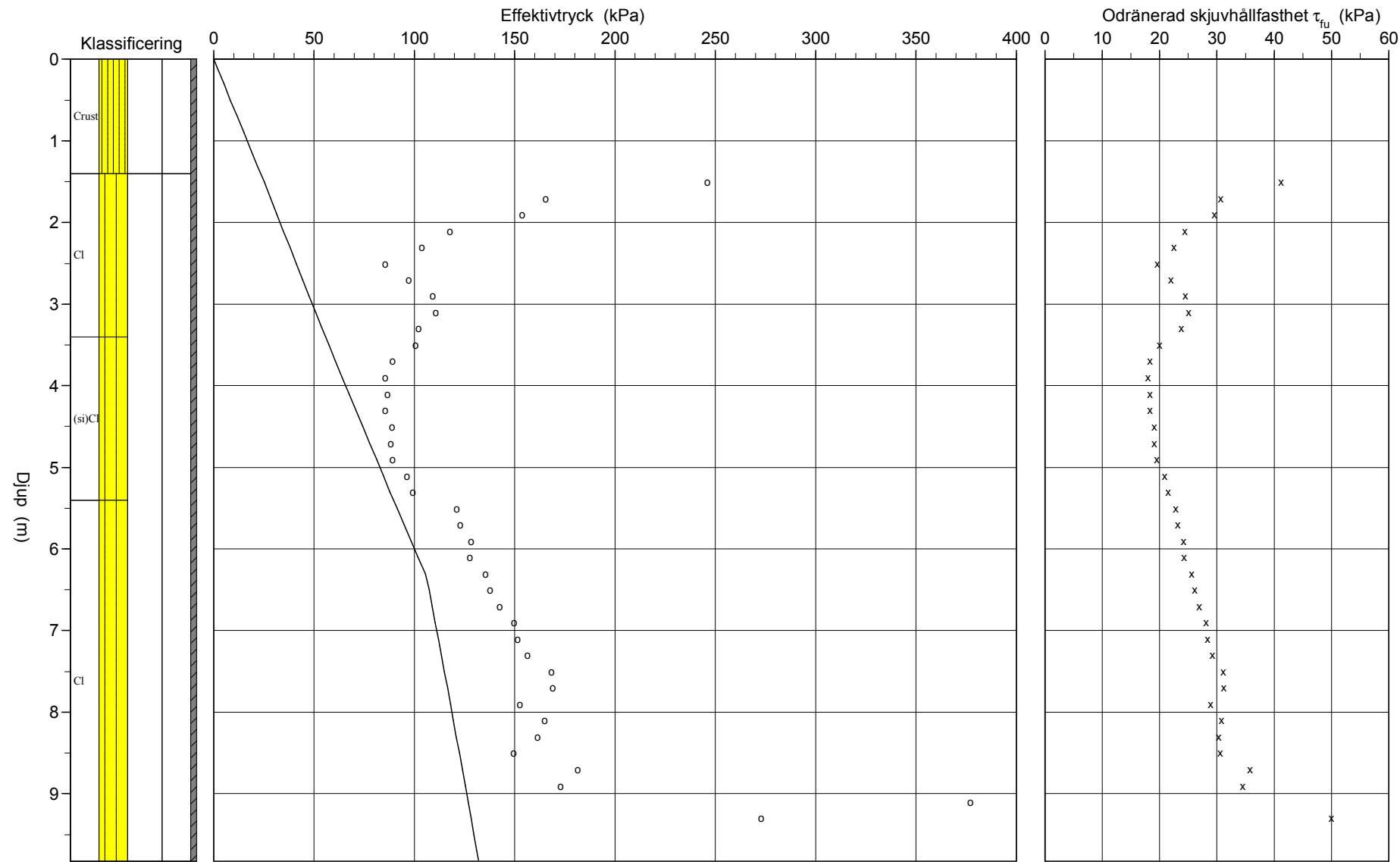
Projekt Lindblomman 1, Bäcklösa
Projekt nr 17U34116
Plats Bäcklösa
Borrhål BG17015
Datum 2018-01-11



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	AVN
Nivå vid referens	12,05 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2018-02-07
Grundvattenyta	6,35 m	Utrustning			
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lindblomman 1, Bäcklösa
Projekt nr	17U34116
Plats	Bäcklösa
Borrhål	BG17015
Datum	2018-01-11



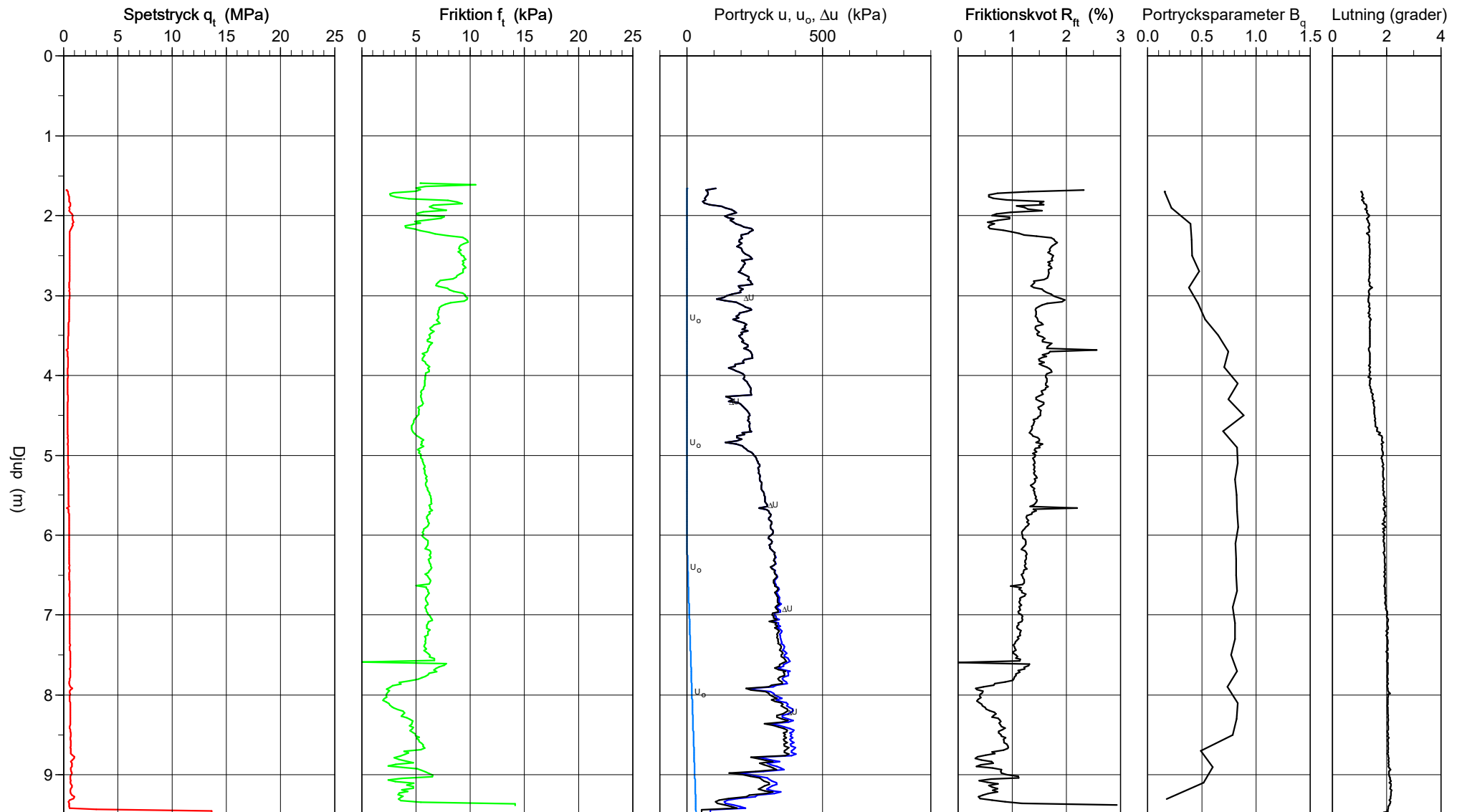
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 1.70 m
Start djup 1.70 m
Stopp djup 9.50 m
Grundvattennivå 6.20 m

Referens my
Nivå vid referens 11.90 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4976

Projekt Lindblomman 1
Projekt nr 17U34116
Plats Uppsala
Borrhål 22B09
Datum 2022-01-13

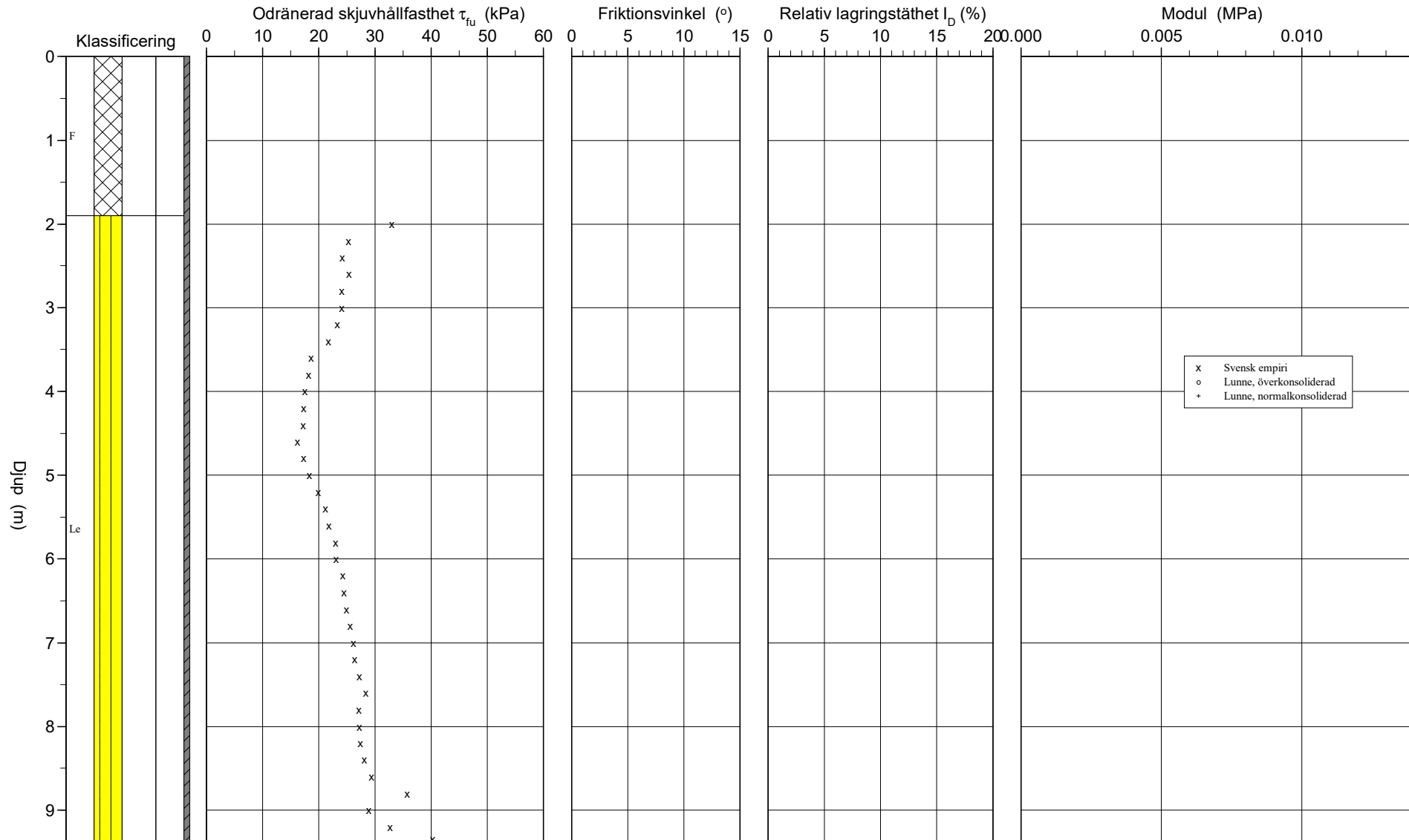


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.70 m
Nivå vid referens	11.90 m	Förborrat material	
Grundvattenyta	6.20 m	Utrustning	
Startdjup	1.70 m	Geometri	Normal

Utvärderare	AVN
Datum för utvärdering	2022-02-01

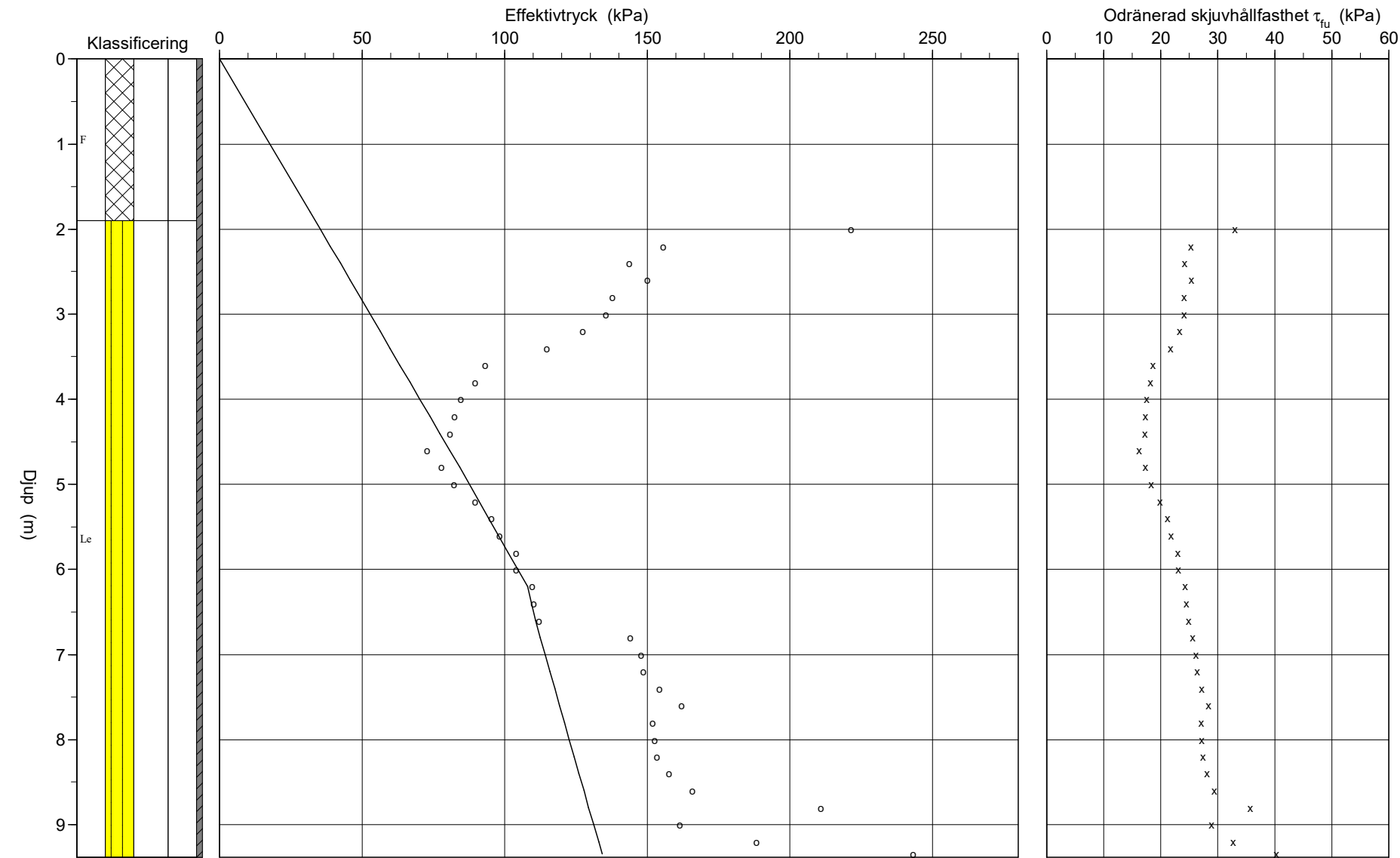
Projekt	Lindblomman 1
Projekt nr	17U34116
Plats	Uppsala
Borrhål	22B09
Datum	2022-01-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1.70 m	Utvärderare	AVN
Nivå vid referens	11.90 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-02-01
Grundvattenyta	6.20 m	Utrustning			
Startdjup	1.70 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lindblomman 1
Projekt nr	17U34116
Plats	Uppsala
Borrhål	22B09
Datum	2022-01-13



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

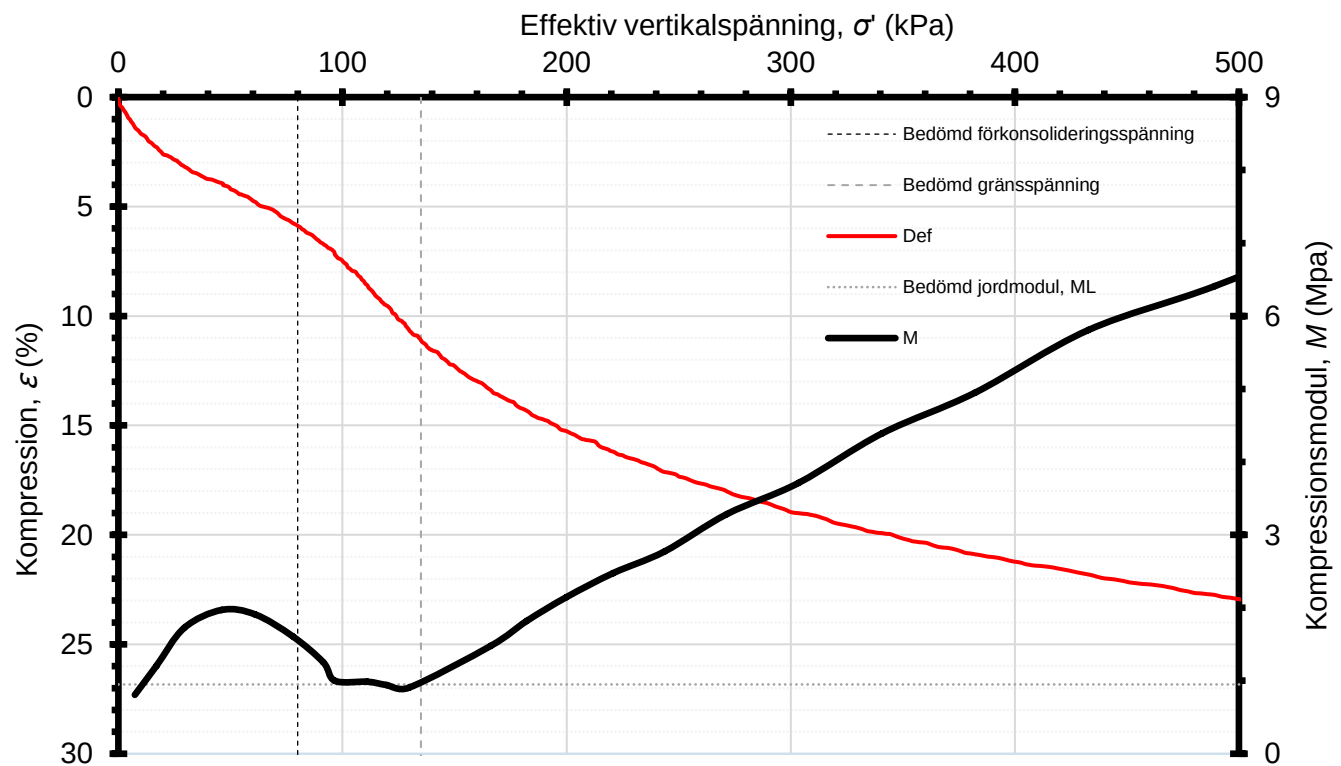
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	3,5 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,70 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,6 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1594	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Gråbrun, siltig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt och roströr, skikten lutar 10°, [sivCl ((sli))]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	80	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 5,80E-10
σ'_L [kPa]:	135	M' []:	15	C_v [m ² /s]: 2,18E-08	β_k : 4,02



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämn och Jordartsförkortn enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

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

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

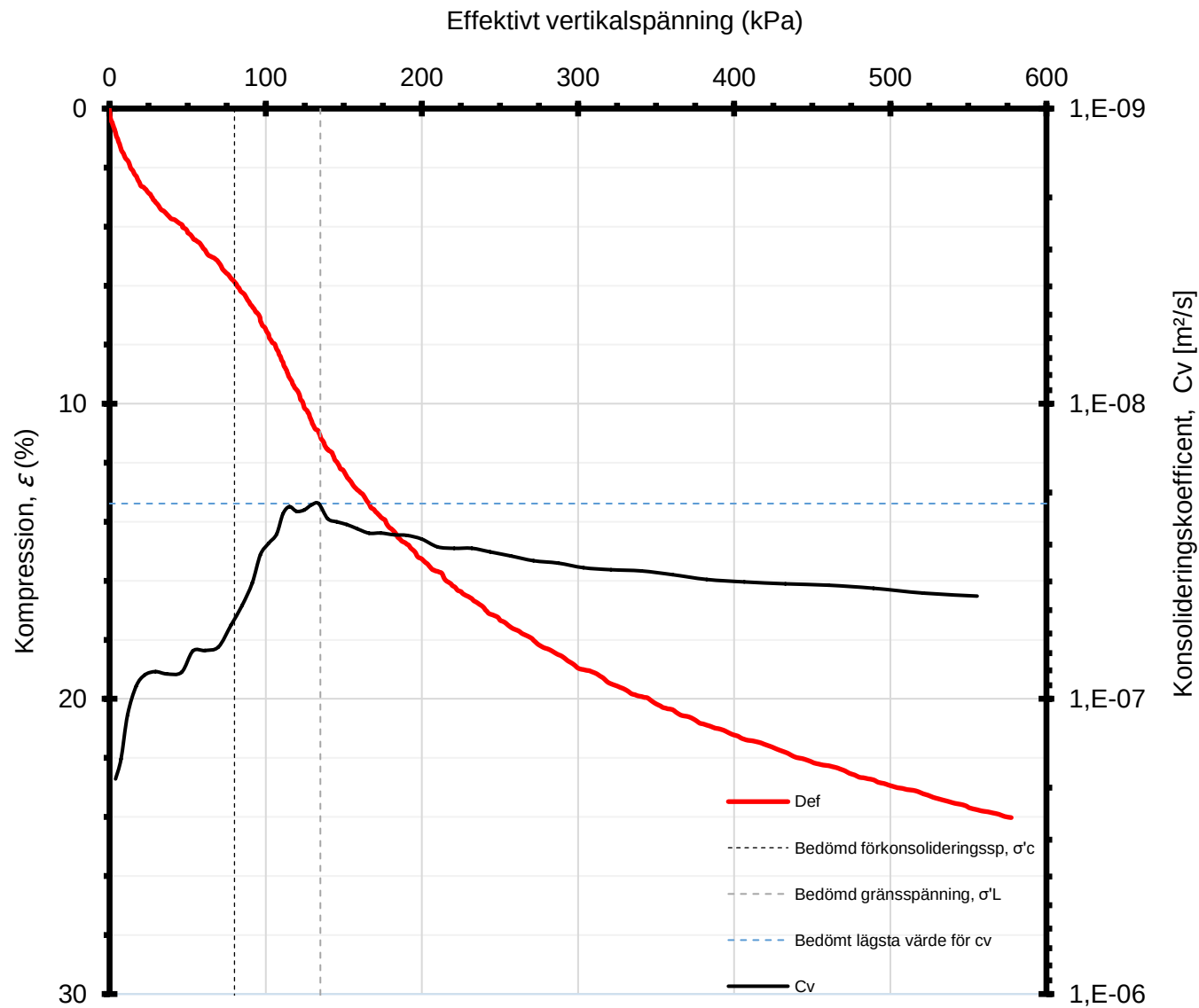
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	3,5 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,70 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,6 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1594	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Gråbrun, siltig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt och roströr, skikten lutar 10°, [sivCl ((sli))]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	80	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	5,80E-10
σ'_L [kPa]:	135	M' :	15	C_v [m ² /s]:	2,18E-08	β_k :	4,02



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

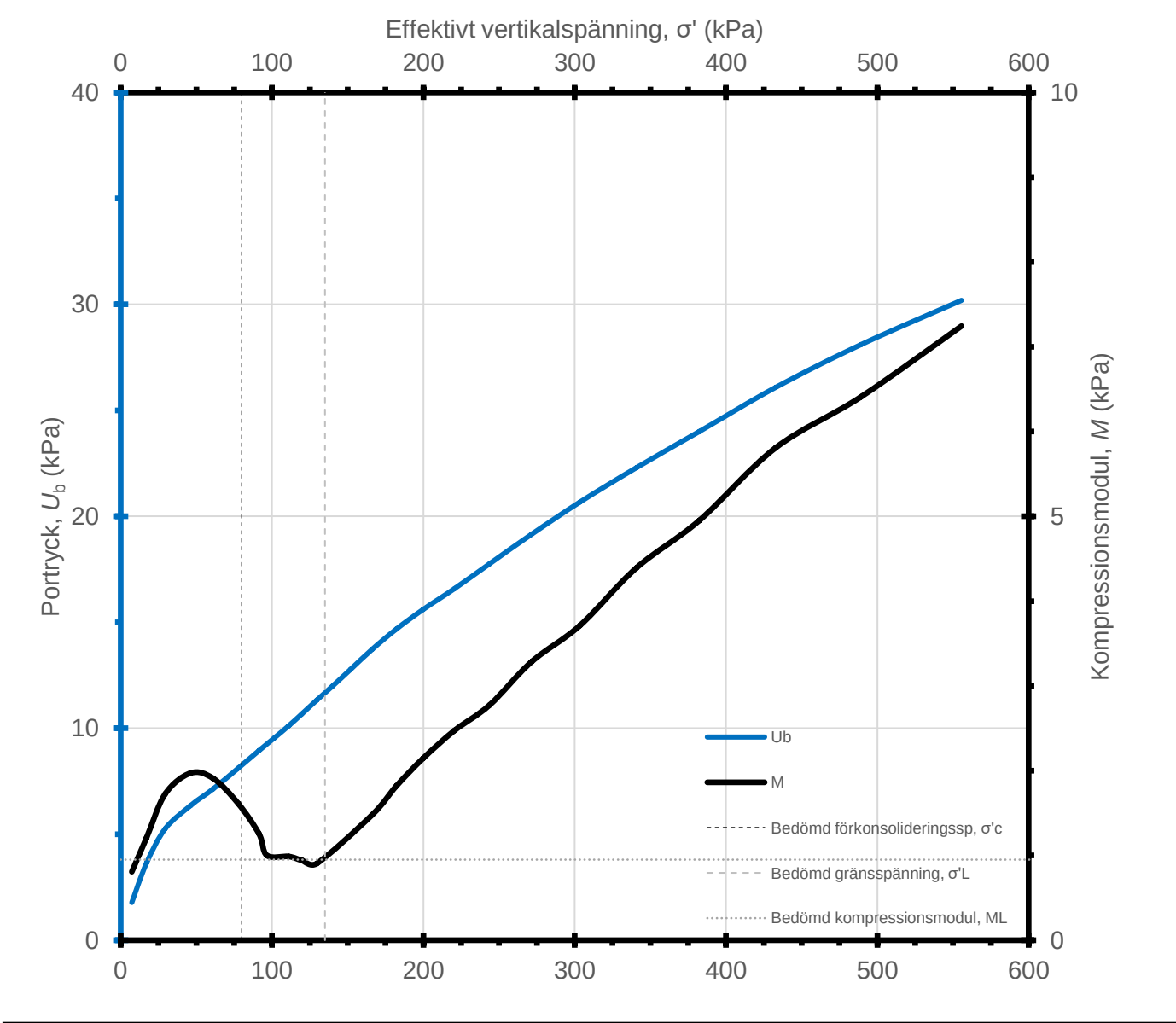
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	3,5 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,70 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,6 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1594	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Gråbrun, siltig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt och roströr, skikten lutar 10°, [sivCl ((sli))]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	80	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 5,80E-10
σ'_L [kPa]:	135	M' :	15	C_v [m ² /s]: 2,18E-08	β_k : 4,02



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

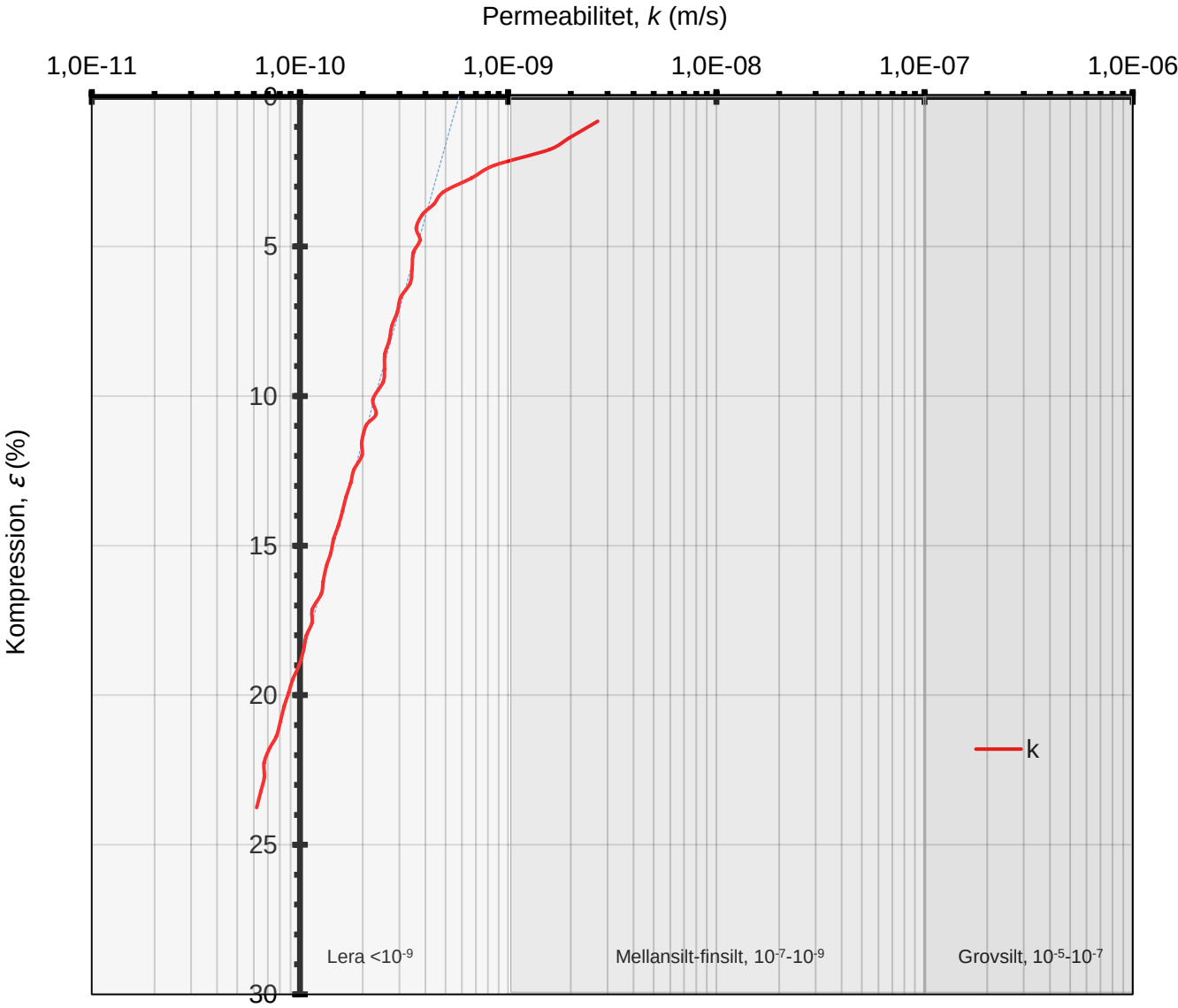
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	3,5 m
		CRS-apparat №:	w3	Densitet ^A :	1,70 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	41,6 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1594	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Gråbrun, siltig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt och roströr, skikten lutar 10°, [sivCl ((sli))]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	80	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	5,80E-10
σ'_L [kPa]:	135	M' :	15	C_v [m ² /s]:	2,18E-08	β_k :	4,02



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

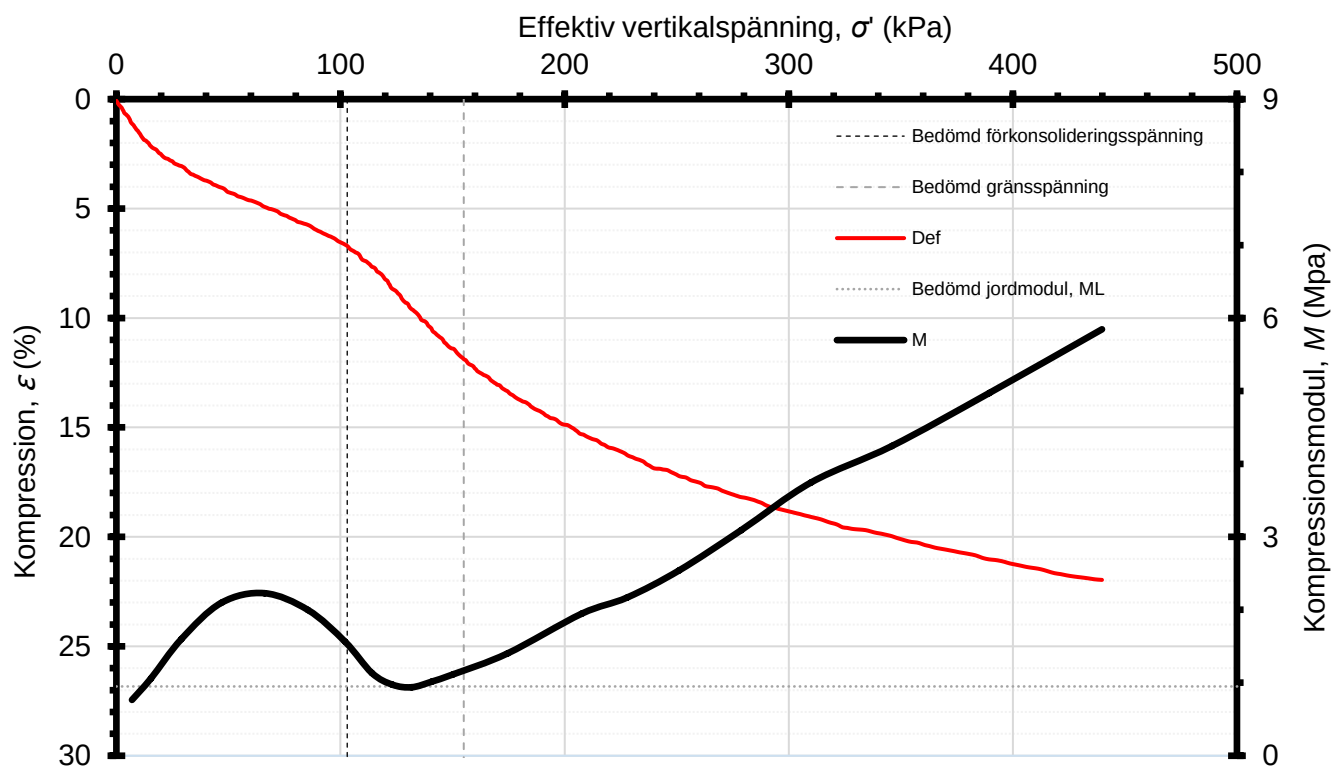
Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	5,5 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,74 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	49,2 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1168	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGy
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, siltig varvig LERA med enstaka sandkorn, [sivCl]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	103	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 4,30E-10
σ'_L [kPa]:	155	M' []:	15	C_v [m ² /s]: 1,59E-08	β_k : 3,84



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.

Avvikelse från standard:

- -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.

B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.

C: Temperatur i provkropp.

D: Provat material: Jordartsbenämn och Jordartsförkortn enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.

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

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

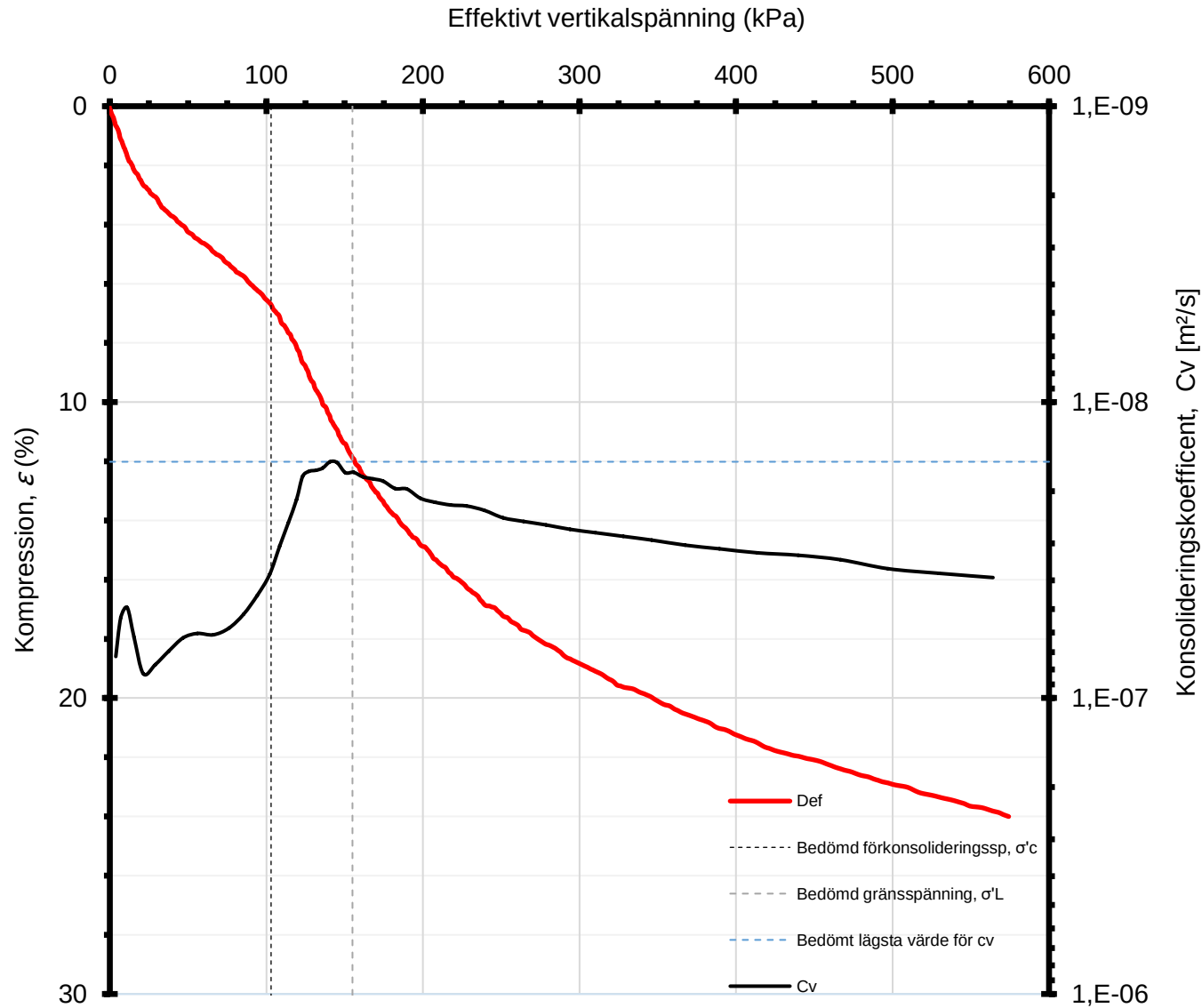
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	5,5 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,74 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	49,2 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1168	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Std kv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, siltig varvig LERA med enstaka sandkorn, [sivCl]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	103	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	4,30E-10
σ'_L [kPa]:	155	M' :	15	C_v [m ² /s]:	1,59E-08	β_k :	3,84



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

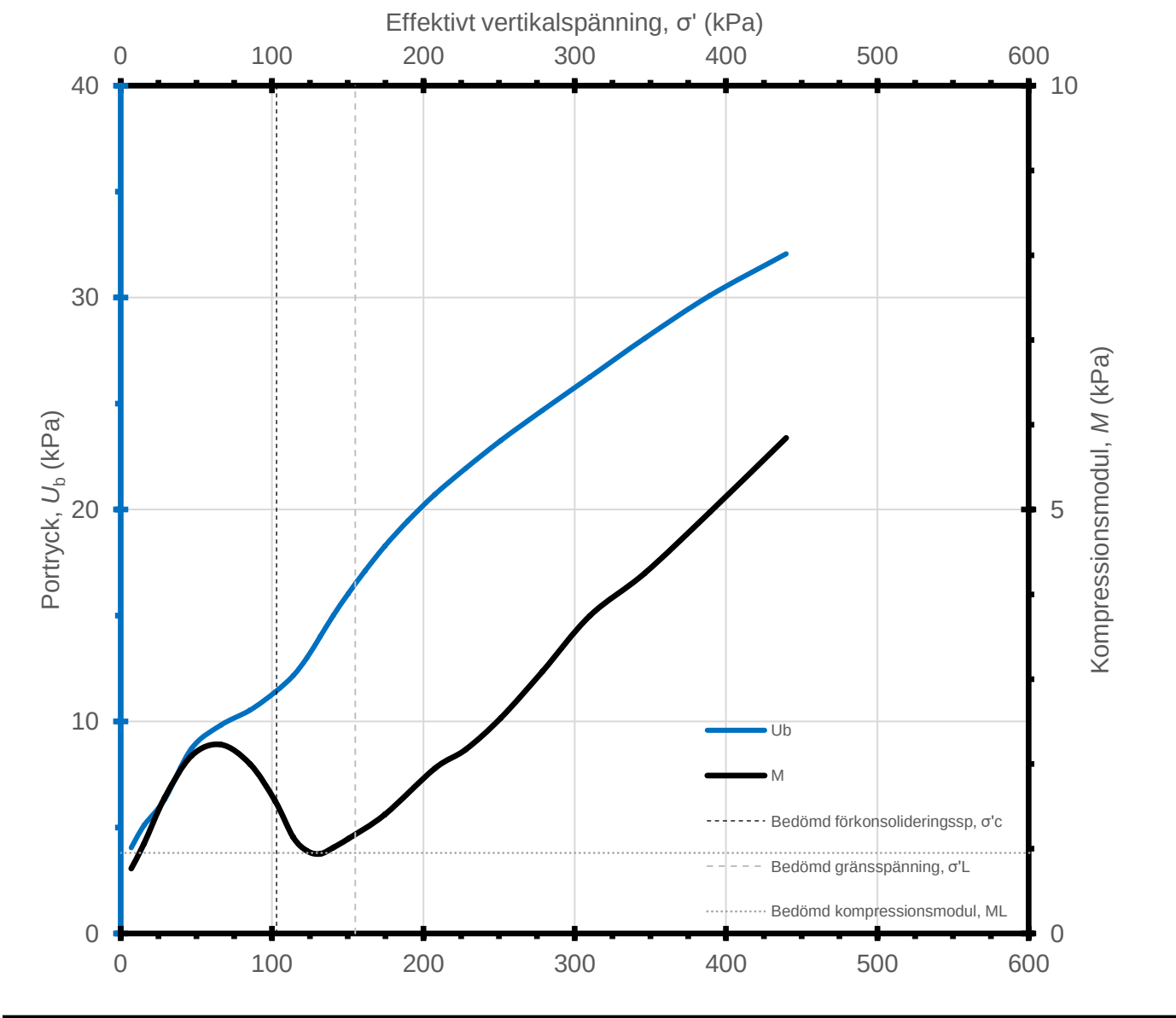
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	5,5 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,74 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	49,2 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1168	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, siltig varvig LERA med enstaka sandkorn, [sivCl]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	103	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 4,30E-10
σ'_L [kPa]:	155	M' :	15	C_v [m ² /s]: 1,59E-08	β_k : 3,84



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

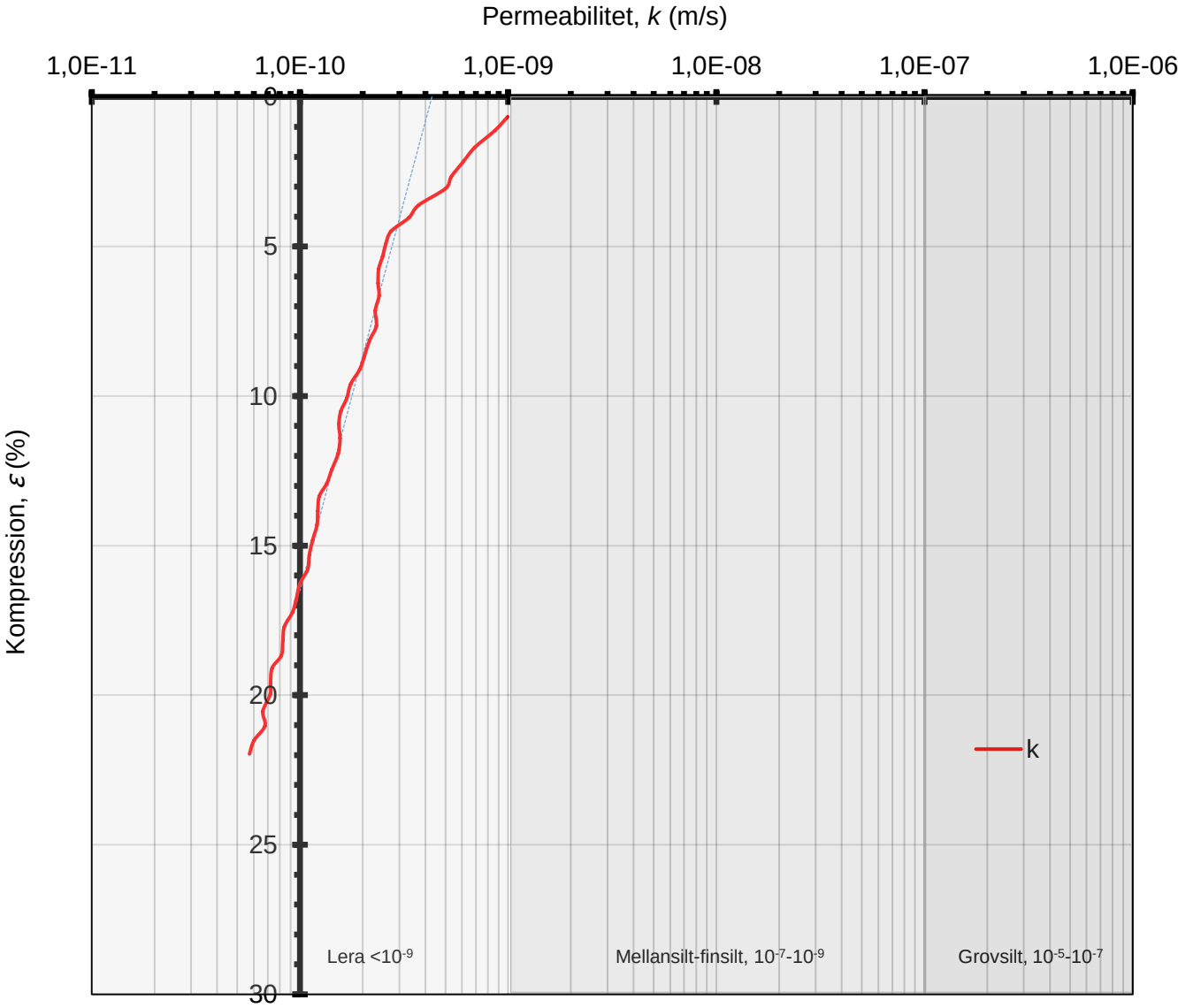
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-02	Djup:	5,5 m
		CRS-apparat №:	w4	Densitet ^A :	1,74 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	49,2 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1168	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, siltig varvig LERA med enstaka sandkorn, [sivCl]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

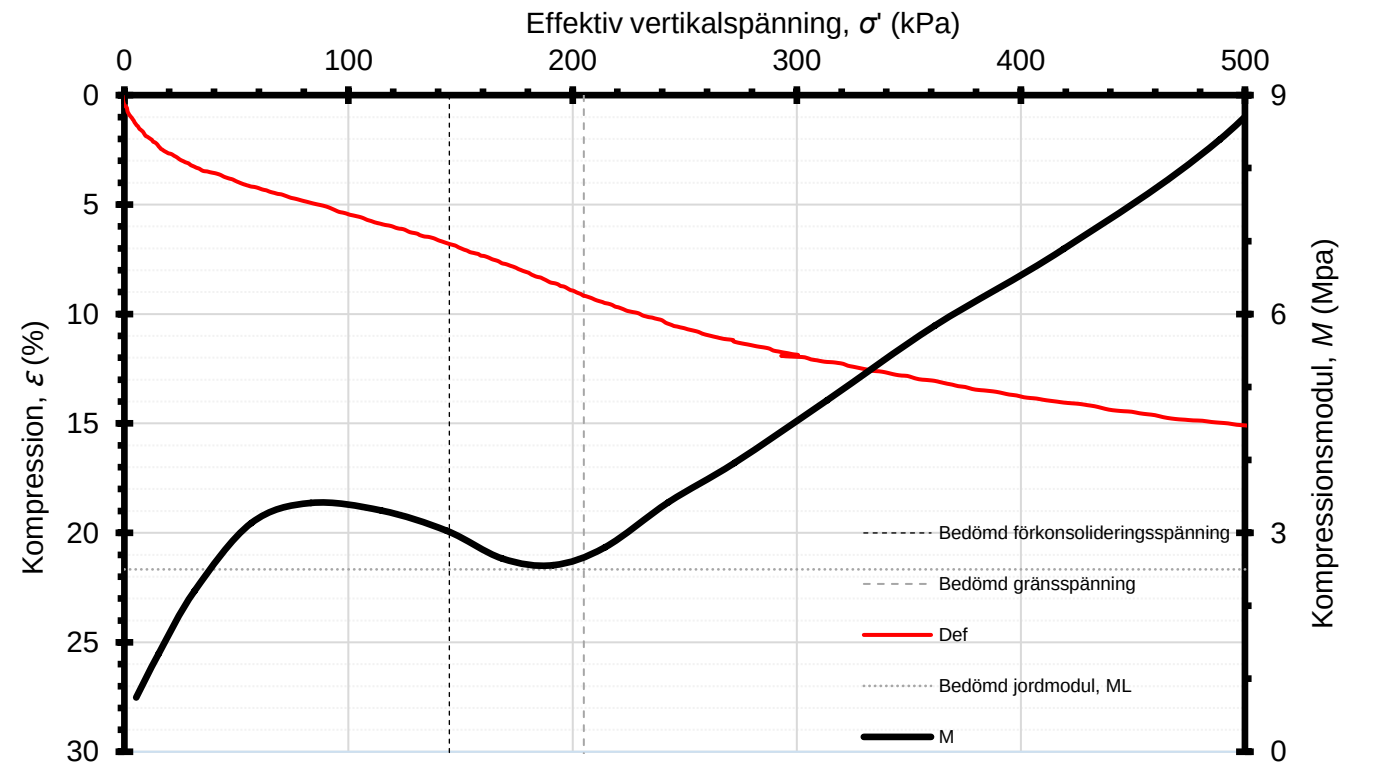
σ'_c [kPa]:	103	M_L [kPa]:	950	Provkvalitet ^E :	Dålig	k_i [m/s]:	4,30E-10
σ'_L [kPa]:	155	M' :	15	C_v [m ² /s]:	1,59E-08	β_k :	3,84



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

Utvärdering av kompressionsmodul och förkonsolideringstryck, samt resultatsammanställning

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-04	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,92 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	33,7 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1235	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN
Benämning ^D : Brungrå, finsandig siltig varvig LERA med många finsandsskikt och enstaka gruskorn, [fsasivCl) fsa(]					
Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:					
σ'_c [kPa]:	145	M_L [kPa]:	2 500	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]: 8,20E-10
σ'_L [kPa]:	205	M' []:	20	C_v [m ² /s]: 8,03E-08	β_k : 4,64



CRS efter SS 02 71 26 (upphävd svensk standard) Provningstemperatur, naturlig jordtemperatur in situ, c:a 7 °C.
 Avvikelse från standard:
 • -Hastigheten

A: Skrymdensitet för prov innan CRS-försök (provkropp i ödometerringen), enl SS-EN ISO 17892-2.
 B: Vattenkvot för prov innan CRS-försök (trimmat matrl), enl SS-EN ISO 17892-1.
 C: Temperatur i provkropp.
 D: Provat material: Jordartsbenämn och Jordartsförkortn enl SGF Berg och jord bet blad (2016) och SS-EN ISO 14688-1+2.
 E: Bedömd kval för vattenmättad jord ur volymändring vid rekons, enligt SGI info 3, sidan 15. Efter Lunne et al (1997).

Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

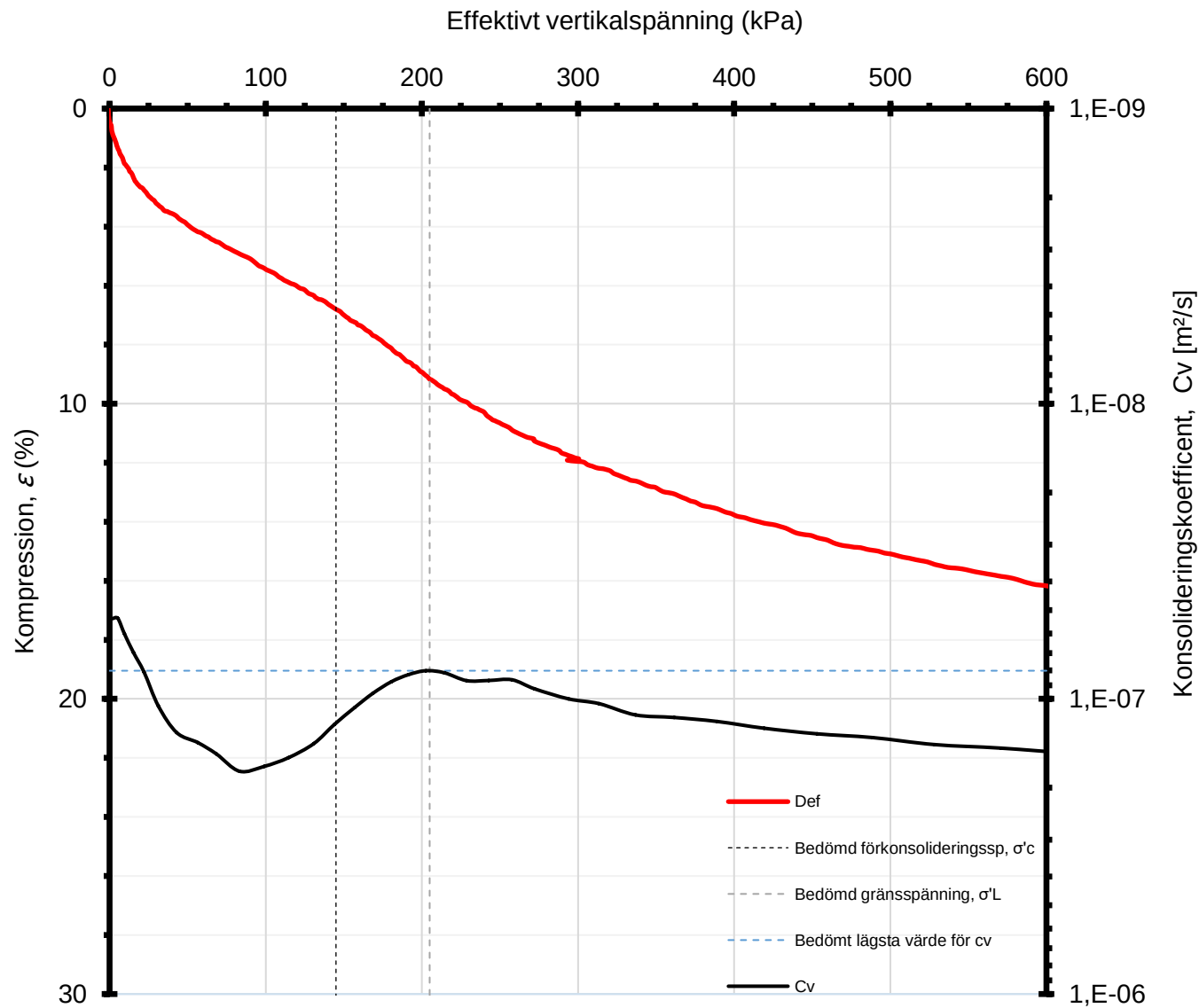
Utvärdering av konsolideringskoefficient

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-04	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,92 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	33,7 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1235	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KG Y
Provtagningsutrustning:	Std kv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, finsandig siltig varvig LERA med många finsandsskikt och enstaka gruskorn, [fsasivCl) fsa(]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	145	M_L [kPa]:	2 500	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	8,20E-10
σ'_L [kPa]:	205	M' :	20	C_v [m ² /s]:	8,03E-08	β_k : 4,64



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

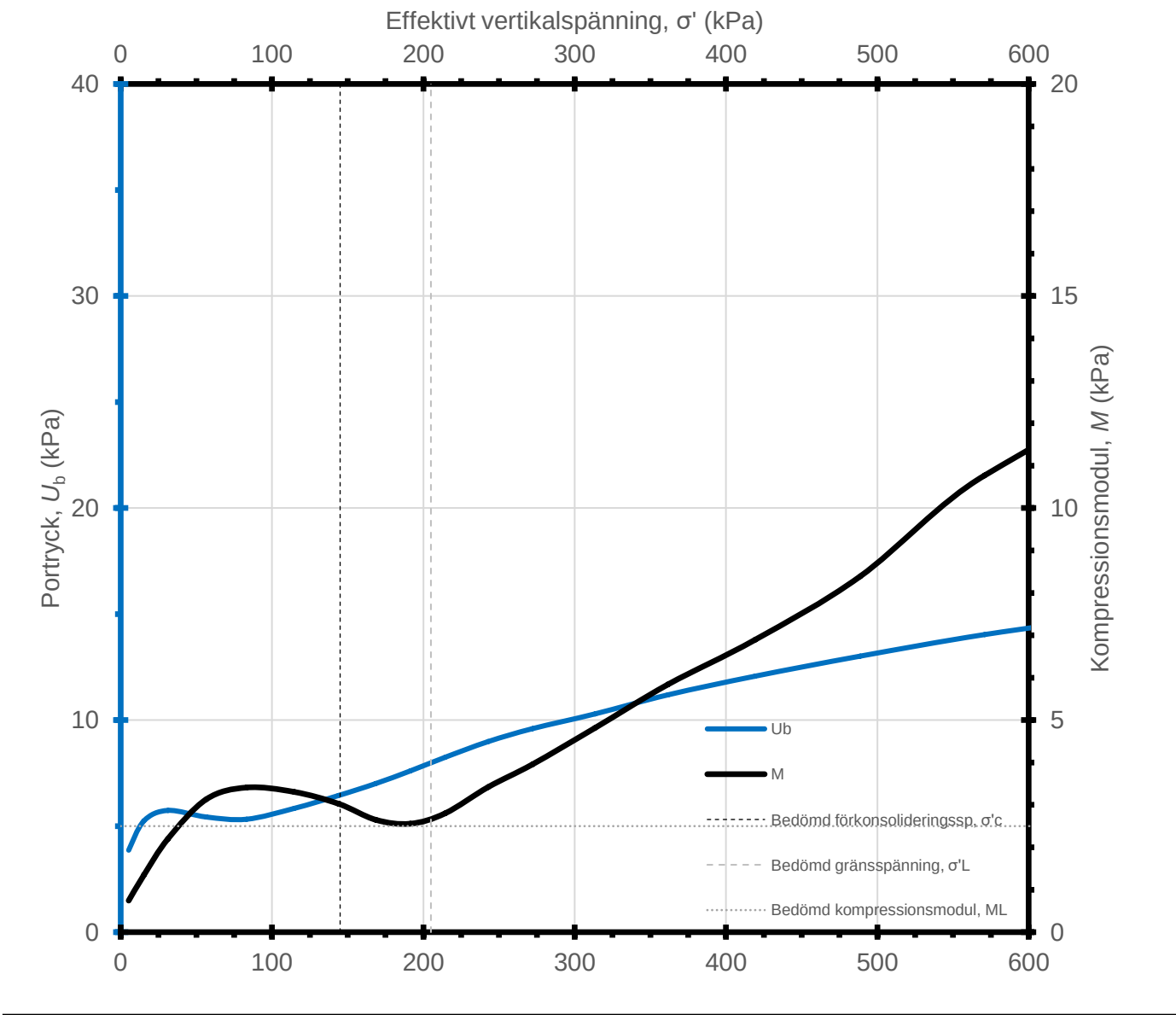
Utvärdering av portryck

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-04	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,92 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	33,7 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1235	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv ll. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, finsandig siltig varvig LERA med många finsandsskikt och enstaka gruskorn, [fsasivCl)f_{sa}(]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	145	M_L [kPa]:	2 500	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	8,20E-10
σ'_L [kPa]:	205	M' :	20	C_v [m ² /s]:	8,03E-08	β_k : 4,64



Redovisning av CRS-försök utfört enligt SS 27126

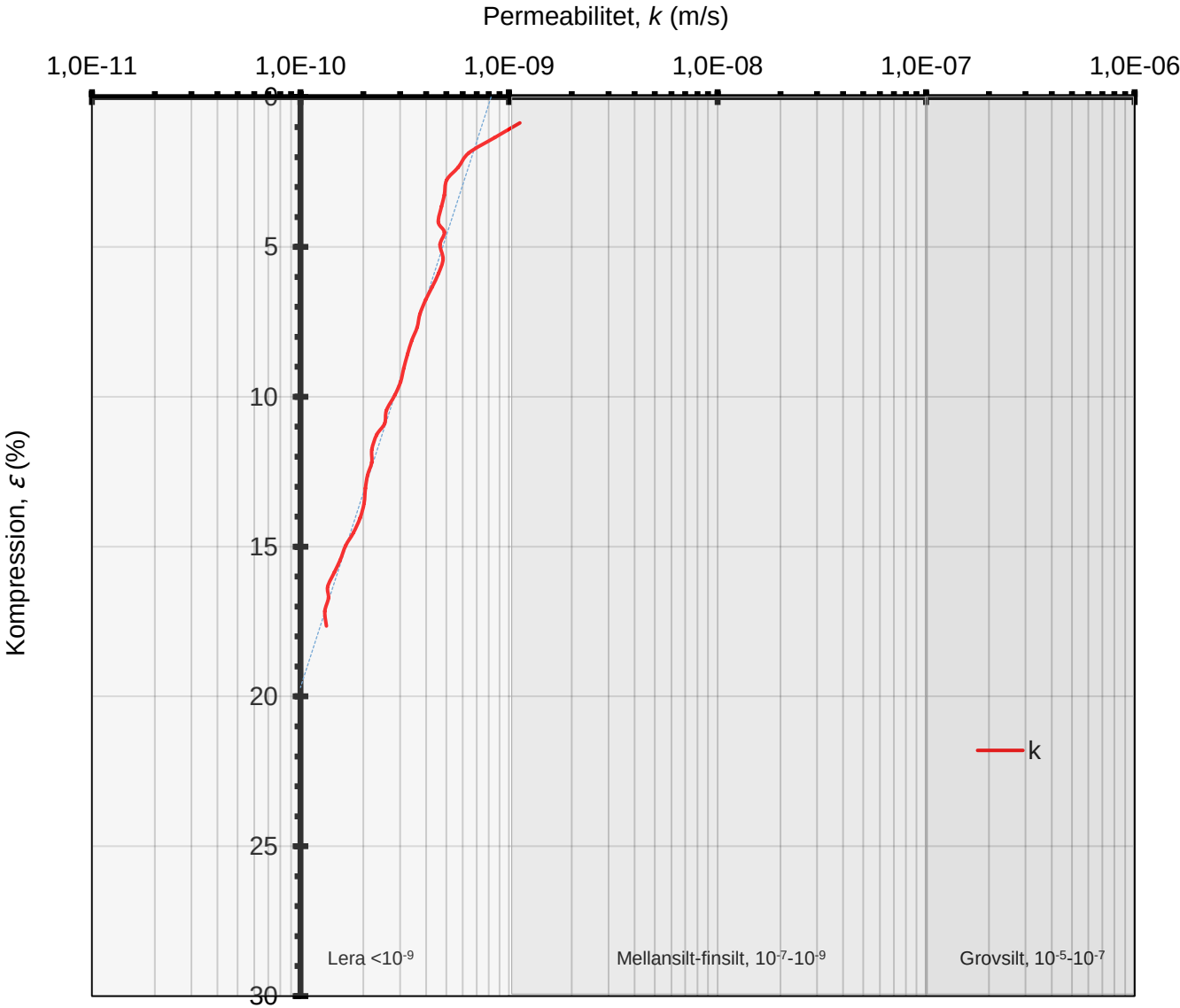
Utvärdering av permeabilitetsparametrar

Uppdragsnr:	17U34116	Prov inkom:	2022-01-17	Sond punkt:	22B09
Projektnamn, plats:	Lindblomman Ultuna	Labbprovning start:	2022-02-04	Djup:	8,0 m
		CRS-apparat №:	w1	Densitet ^A :	1,92 t/m ³
Uppdragsgivare/Best:	JM AB	Deformationshastighet:	0,002 mm/min	Vattenkvot ^B :	33,7 %
Best geotekniker:	Axel S.	Hylsa ID	Bjerking 1235	Prov temp ^C :	7,0 °C
Provtagningsdatum:	2022-01-17	Initial provhöjd:	20,0 mm	Provn utf av:	KGY
Provtagningsutrustning:	Stdkv II. ø 50 mm	Provdiameter:	50,0 mm	Granskad:	2022-02-09, TJN

Benämning^D: Brungrå, finsandig siltig varvig LERA med många finsandsskikt och enstaka gruskorn, [fsasivCl) fsa(]

Utvärderade parametrar från CRS-försök, sammanställning:

σ'_c [kPa]:	145	M_L [kPa]:	2 500	Provkvalitet ^E : Dålig	k_i [m/s]:	8,20E-10	
σ'_L [kPa]:	205	M' :	20	C_v [m ² /s]:	8,03E-08	β_k :	4,64



JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008860-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170180	Djup (m)	0-0,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B01 0-0,3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	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		Beräknad från analyserad halt	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)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa 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%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-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-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	7.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	49	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	54	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	78	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Förklaringar

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

AR-003v58

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 validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008907-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170181	Djup (m)	0,05-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Sheril Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B02 0,05-0,6				
Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	82.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	7.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Barium Ba	99	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	0.24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.034	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	76	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.14	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.061	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.061	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.66	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008906-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170182	Djup (m)	0-0,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Sherth Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B03 0-0,3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	69.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.027	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	60	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	69	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.070	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.55	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

JM AB
Björn Gardbring
.
169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008908-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

Uppdragsmärkn.
Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170183	Djup (m)	1,2-2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13	
Matris:	Jord	Provtagare	Sherth Åström (SAM)	
Provet ankom:	2022-01-15			
Utskriftsdatum:	2022-01-19			
Analyserna påbörjades:	2022-01-15			
Provmärkning:	22B03 1,2-2			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006 b)
Torrsubstans	93.4	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod. a)
Kol C	0.6	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A b)
TIC, totalt oorganiskt kol	0.4	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A b)
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A b)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-003565-01



EUSELI-00351362

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00969310

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01170114	Provtagare:	Shertl Åström (SAM)		
Provmärkning:	22B03 1,2-2				
Provet ankom:	2022-01-17				
Analysrapport klar:	2022-01-18				
Provets kod:	177-2022-01170183_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-17				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

JM AB
Björn Gardbring
.
169 82 STOCKHOLM

LX-22-AR-000825-01**EUSELI2-00969310**

Kundnummer: SL8891833

Uppdragsmärkn.

Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170183	Djup (m)	1,2-2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Sheril Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B03 1,2-2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Kol C	0.6	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	0.4	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 1

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008861-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170184	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B04 0,5-1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				ISO 11885:2009	
Barium Ba	130	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	49	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	56	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	81	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@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 *

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

JM AB
Björn Gardbring
.
169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008865-01

EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

Uppdragsmärkn.
Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170185	Djup (m)	0-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B05 0-0,7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	7.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 2

				ISO 11885:2009	
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvikksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	81	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@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 *

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008862-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170186	Djup (m)	0-0,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B06 0-0,3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	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		Beräknad från analyserad halt	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)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa 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%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	8.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	47	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.041	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	87	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 3

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 *

AR-003v58

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.

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008673-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170187	Djup (m)	0-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B07 0-0,4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	67.2	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	5.9	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	3.4	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	6.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	79	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@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 *

AR-003v58

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

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

Sida 2 av 2

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008864-01
EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
 Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170188	Djup (m)	0,6-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Shertl Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B08 0,6-1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	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		Beräknad från analyserad halt	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)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa 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%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-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-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	47	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	56	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	83	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Förklaringar

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

AR-003v58

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 validerad och signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

JM AB
Björn Gardbring
.
169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-008909-01

EUSELI2-00969310

Kundnummer: SL8891833

Uppdragsmärkn.
Lindblomman/P.036108.1.3.1/Björn
Oscarsson Gardbri

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-01170189	Djup (m)	1-2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Sheril Åström (SAM)		
Provet ankom:	2022-01-15				
Utskriftsdatum:	2022-01-19				
Analyserna påbörjades:	2022-01-15				
Provmärkning:	22B08 1-2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Kopia till:

sheryl.astrom@bjerking.se (sheryl.astrom@bjerking.se)

Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Sida 1 av 2

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Eurofins Environment Testing Sweden AB
Rapportmottagare
Box 737
Port 1
531 17 LIDKÖPING

AR-22-LW-003952-01



EUSELI-00351362

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.
EUSELI2-00969310

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-01170115	Provtagare:	Shertl Åström (SAM)		
Provmärkning:	22B08 1-2				
Provet ankom:	2022-01-17				
Analysrapport klar:	2022-01-19				
Provets kod:	177-2022-01170189_L				
Analyserna påbörjades:	2022-01-17				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14H [a]	PFNA (Perfluomonansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW1VE [a]	Torrsubstans	75.4 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSEL

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)	[a]	ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v89
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-027402-01
EUSELI2-00976368

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 P.036108.1.3.1 Björn O Gardbring
 Lindblomman

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02070637	Provtagningsdatum	2022-01-13		
Provbeskrivning:		Provtagare	Bjerkning AB SAM		
Matris:	Jord	Typ av lakning	Enstegs skaktest L/S=10		
Provet ankom:	2022-02-07				
Utskriftsdatum:	2022-02-18				
Analyserna påbörjades:	2022-02-07				
Provmärkning:	22B02 0,05-0,6 (177-2022-01170181)				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-2: 2003-01	a)
pH	9.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur	20.2	°C		EN 12457-2: 2003-01	a)*
Konduktivitet	15	mS/m		SS-EN 27888:1994	a)
Antimon Sb	0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Koppar Cu	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kvicksilver Hg	<0.0010	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Molybden Mo	0.095	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Nickel Ni	0.046	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Selen Se	0.014	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Klorid	13	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Fluorid	17	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	160	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Fenolindex	0.11	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402:2000	b)
DOC	210	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	b)
Ts för lösta ämnen	3500	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

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

Kopia till:

Sheryl Åström (sheryl.astrom@bjerking.se)
Ing-Marie Nyström (ing-marie.nystrom@bjerking.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-031869-01
EUSELI2-00976370

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 P.036108.1.3.1 Björn O Gardbring
 Lindblomman

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02070646	Djup (m)	0,05-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Björking AB SAM		
Provet ankom:	2022-02-07				
Utskriftsdatum:	2022-02-24				
Analyserna påbörjades:	2022-02-07				
Provmärkning:	22B02 0,05-0,6 (177-2022-01170181)				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	b)
Torrsubstans	87.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	c)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
Kol C	1.9	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	0.2	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TOC	1.7	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
ANC	0.24	mol H+/kg Ts	30%	EN 14429:2015, Annex C mod	b)
TPH C10-C22	<40	mg/kg Ts	26%	DIN EN 14039: 2005-01; LAGA KW/04: 2019-09	a)
TPH C10-C40	<40	mg/kg Ts	26%	DIN EN 14039: 2005-01; LAGA KW/04: 2019-09	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling), GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00, DIN EN ISO/IEC 17
b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sheryl Åström (sheryl.astrom@bjerking.se)
Ing-Marie Nyström (ing-marie.nystrom@bjerking.se)

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

JM AB
Björn Gardbring
.
169 82 STOCKHOLM

LX-22-AR-002388-01**EUSELI2-00976370**

Kundnummer: SL8891833

Uppdragsmärkn.
P.036108.1.3.1 Björn O Gardbring
Lindblomman

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02070647	Djup (m)	0-0,3	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13	
Matris:	Jord	Provtagare	Bjerking AB SAM	
Provet ankom:	2022-02-07			
Utskriftsdatum:	2022-02-18			
Analyserna påbörjades:	2022-02-07			
Provmärkning:	22B03 0-0,3 (177-2022-011270182)			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006 a)
Kol C	0.4	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A a)
TIC, totalt oorganiskt kol	0.2	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A a)
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-027403-01
EUSELI2-00976368

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 P.036108.1.3.1 Björn O Gardbring
 Lindblomman

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02070638	Provtagningsdatum	2022-01-13		
Provbeskrivning:		Provtagare	Bjerkning AB SAM		
Matris:	Jord	Typ av lakning	Enstegs skaktest L/S=10		
Provet ankom:	2022-02-07				
Utskriftsdatum:	2022-02-18				
Analyserna påbörjades:	2022-02-07				
Provmärkning:	22B08 0,6-1 och 22B04 0,5-1 (177-2022-01170188 & 177-2022-01170184)				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	a)
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-2: 2003-01	a)
pH	8.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur	20.9	°C		EN 12457-2: 2003-01	a)*
Konduktivitet	13	mS/m		SS-EN 27888:1994	a)
Antimon Sb	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Arsenik As	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Koppar Cu	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr	0.29	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kviksilver Hg	<0.0010	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Molybden Mo	0.065	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Nickel Ni	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Selen Se	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Klorid	<10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Fluorid	15	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Sulfat	170	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	b)
Fenolindex	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402:2000	b)
DOC	92	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	b)
Ts för lösta ämnen	<800	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	c)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

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

Kopia till:

Sheryl Åström (sheryl.astrom@bjerking.se)
Ing-Marie Nyström (ing-marie.nystrom@bjerking.se)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

JM AB
 Björn Gardbring
 .
 169 82 STOCKHOLM

AR-22-SL-031870-01
EUSELI2-00976370

Kundnummer: SL8891833

 Uppdragsmärkn.
 P.036108.1.3.1 Björn O Gardbring
 Lindblomman

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-02070648	Djup (m)	0,6/0,5-1/1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-01-13		
Matris:	Jord	Provtagare	Björking AB SAM		
Provet ankom:	2022-02-07				
Utskriftsdatum:	2022-02-24				
Analyserna påbörjades:	2022-02-07				
Provmärkning:	22B08 0,6-1 och 22B04 0,5-1 (177-2022-01170188 & 177-2022-01170184)				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006	b)
Torrsubstans	81.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	c)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	c)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	c)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	c)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	c)
Kol C	0.6	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
TOC	0.5	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 metodappl. A	b)
ANC	0.17	mol H+/kg Ts	30%	EN 14429:2015, Annex C mod	b)
TPH C10-C22	<40	mg/kg Ts	26%	DIN EN 14039: 2005-01; LAGA KW/04: 2019-09	a)
TPH C10-C40	<40	mg/kg Ts	26%	DIN EN 14039: 2005-01; LAGA KW/04: 2019-09	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling), GERMANY, DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00, DIN EN ISO/IEC 17
b) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Sheryl Åström (sheryl.astrom@bjerking.se)
Ing-Marie Nyström (ing-marie.nystrom@bjerking.se)

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

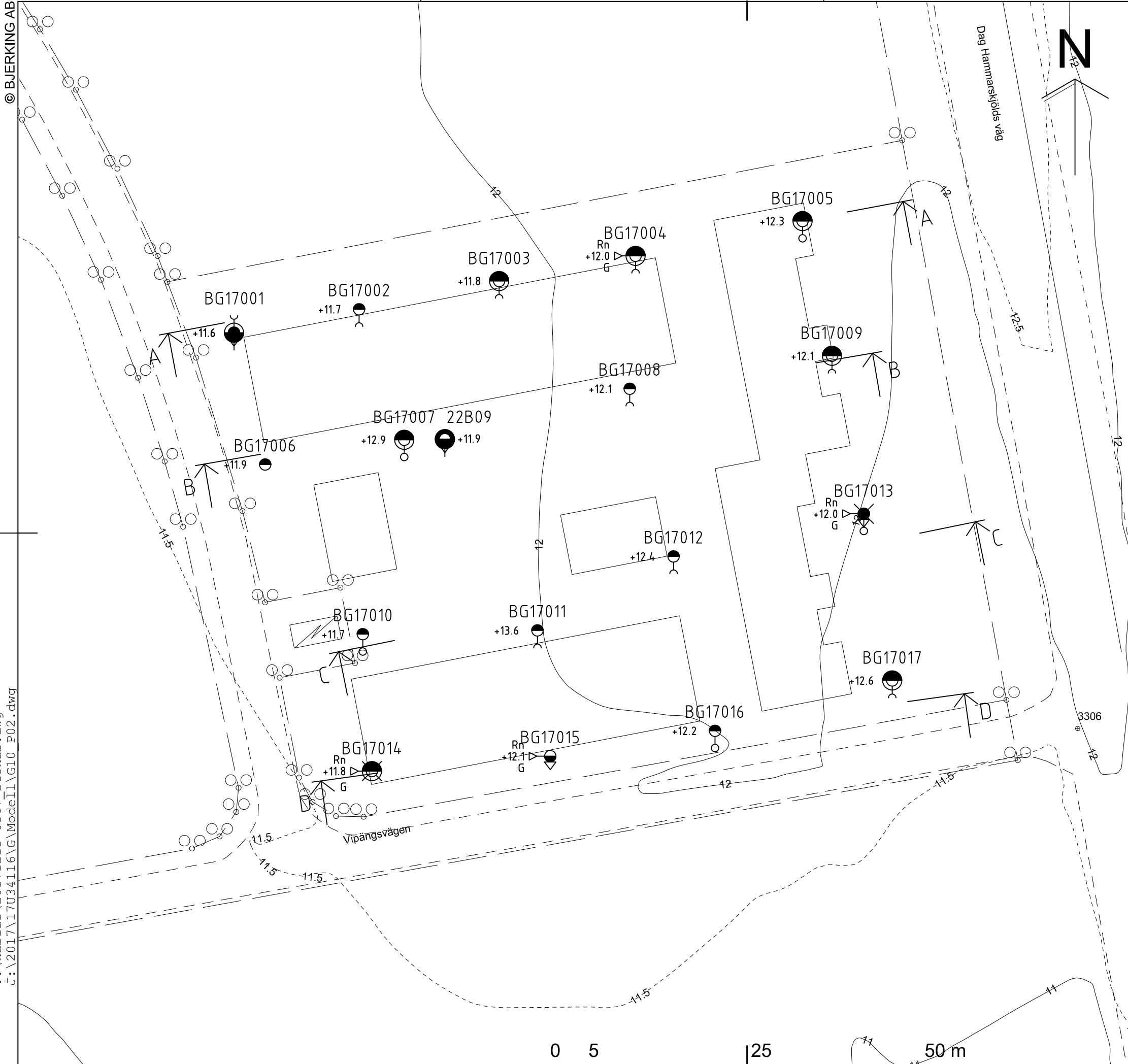
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

..\Modell\2022\22B09.dwg
..\Modell\2022\placering_byggnader.dwg

..\modell\baskartan_130_6632.dwg
..\kabler\20171213-0367_uppsala_vatten.dwg
..\kabler\20171213-0367_stokab.dwg
J:\2017\17U34116\G\Modell\G10_P02.dwg

XREFS:



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90125, +18,656
RH2000

BETECKNINGAR

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

- PROVTAGNINGSPUNKT
- SONDERINGSPUNKT
- Rn
G RADONMÄTPUNKT
- GRUNDVATTENRÖR

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

A	3	22B09, BYGGNADER, LEGEND	2022-03-03	AVN
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ULTUNA 2:29
UPPSALA KOMMUN

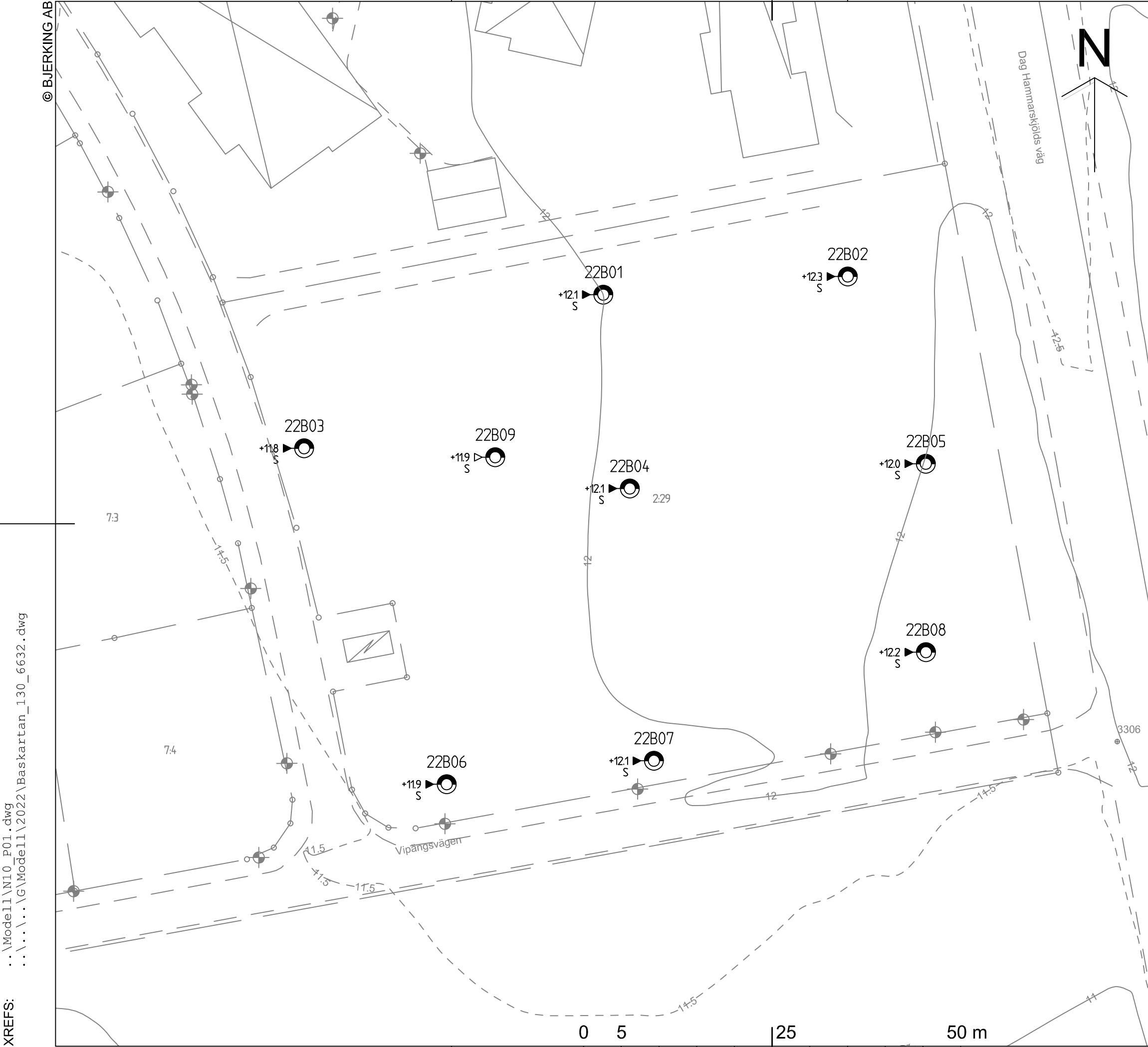
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 17U34116	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2018-03-06	ANSVARIG THOMAS ELDH	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
LINDBLOMMAN, BÄCKLÖSA
PLAN

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

XREFS: ..\\Modell\\N10_P01.dwg
...\\G\\Modell\\2022\\Baskartan_130_6632.dwg



- FÖRKLARINGAR
- KARTA

DIGITAL GRUNDKARTA
- KOORDINAT-SYSTEM

SWEREF99 1800
- HÖJDSYSTEM

FIX NR 90726, +30,344
RH2000
- BETECKNINGAR

ALLM.

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

PROVTAGNINGSPUNKT

MILJÖPROVTAGNING - FÄLT

MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

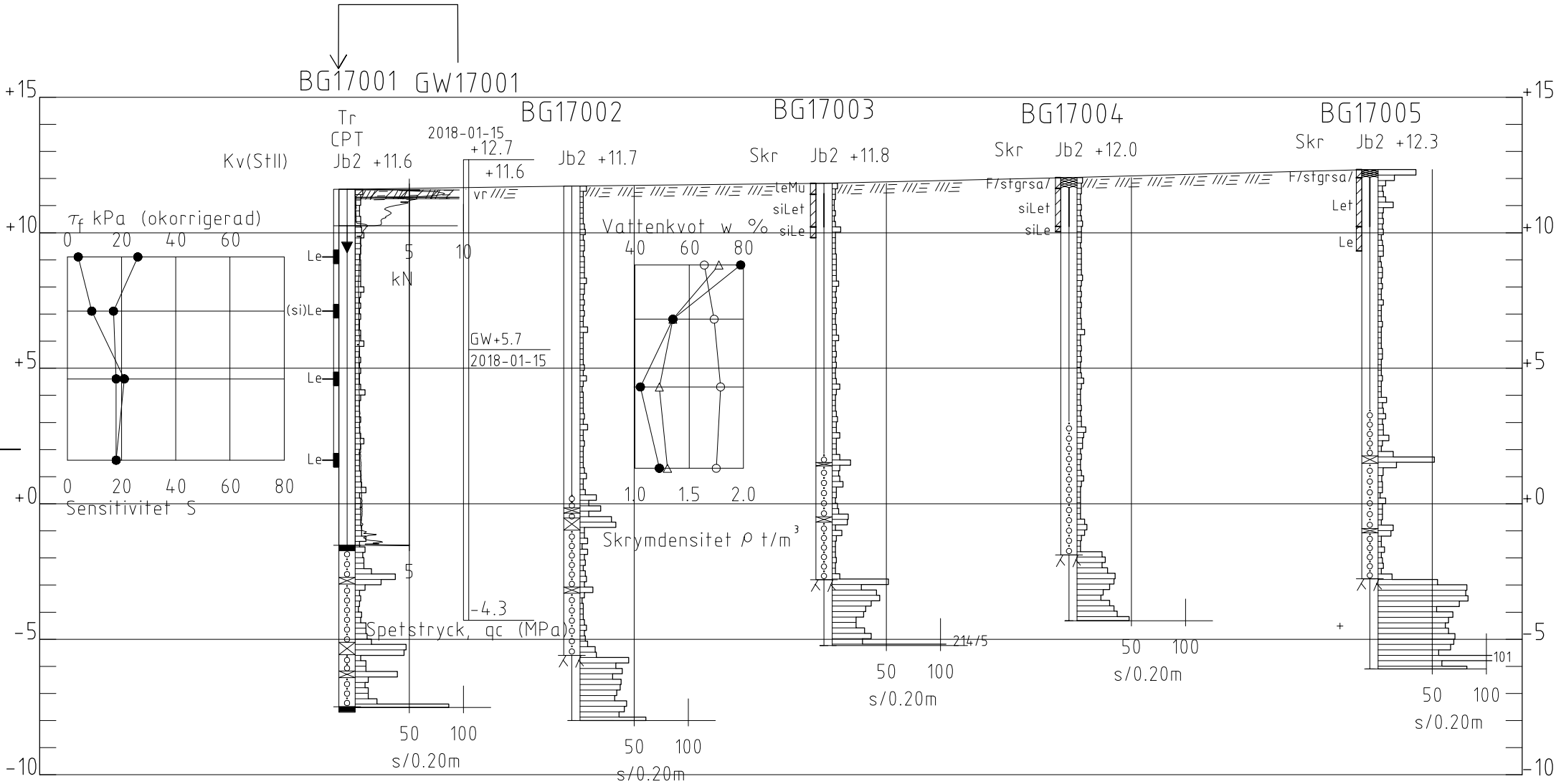
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
ULTUNA 2:29 UPPSALA KOMMUN				
			BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerking.se	
UPPDRAG NR 17U34116		RITAD/KONSTR AV KAG		HANDLÄGGARE SAM
DATUM 2022-03-03		ANSVARIG ING-MARIE NYSTRÖM		
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING				
-				
PLAN				
SKALA A1 - A3 1:500		NUMMER N-10.1-01		BET -

PLO: 2022-03-02, 15:38, J:\2017\17U34116\NMARKRITDEFIN-10.1-01.DWG, KAG

J:\2017\17U34116\G\Modell\G10_s03.dwg

XREFS:

© BJERKING AB



SEKTION A-A
H 1: 200 L 1: 400

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

ULTUNA 2:29
UPPSALA KOMMUN



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

UPPDRAK NR 17U34116	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
------------------------	------------------------	--------------------

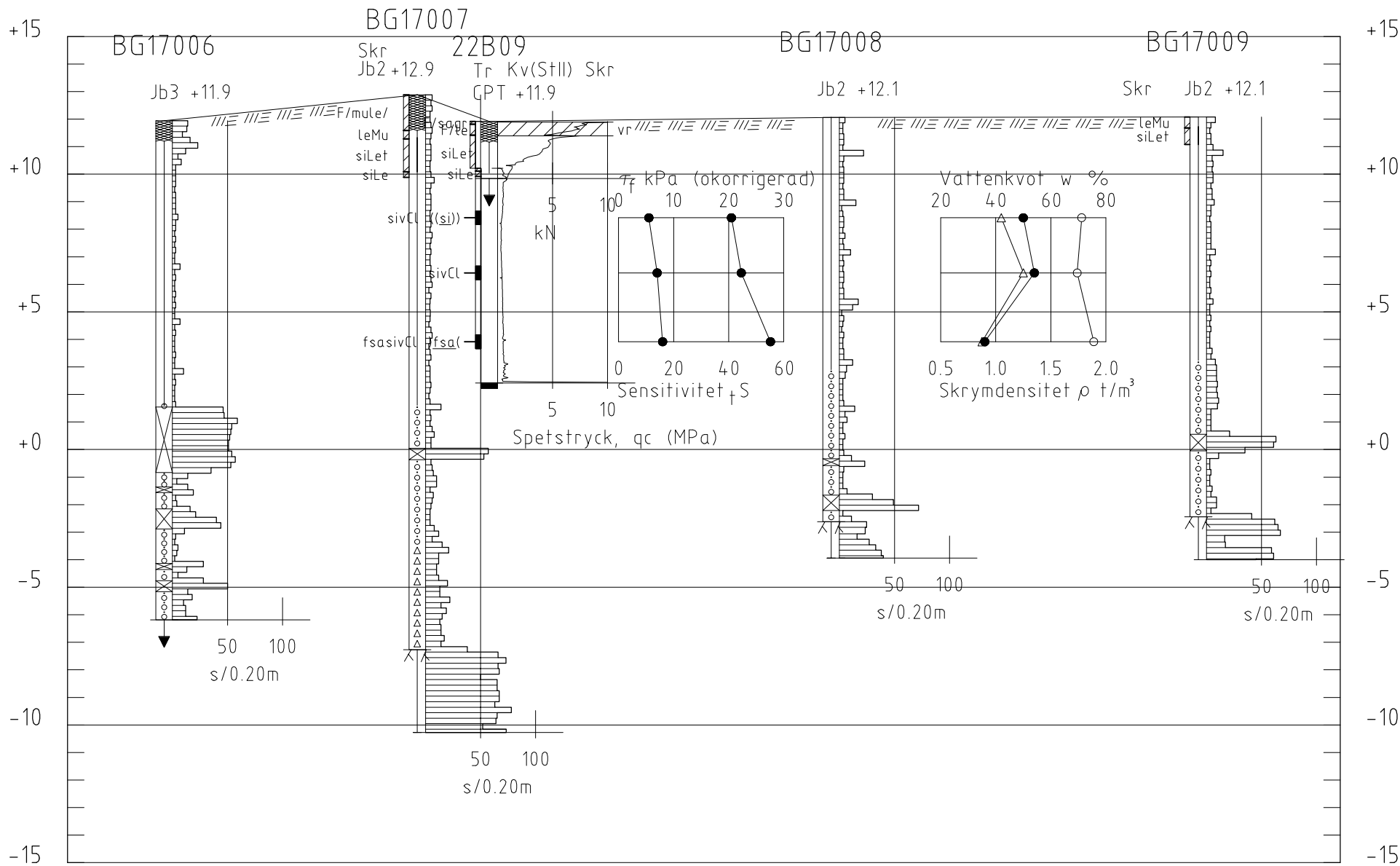
DATUM 2018-03-06	ANSVARIG THOMAS ELDH
---------------------	-------------------------

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
LINDBLOMMAN 1, BÄCKLÖSA
SEKTION A-A

SKALA A1 - A31:200/400	NUMMER G10.2-01	BET -
------------------------------	--------------------	----------

LAGER:

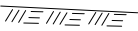
PLO: 2018-03-06, 12:47, J:\2017\17U34116\GIRITDEF\G-10.2-01.DWG, avn



SEKTION B-B
H 1: 200 L 1: 400

BETECKNINGAR

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



Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

A	1	22B09	2022-03-03	AVN
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

ULTUNA 2:29
UPPSALA KOMMUN



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

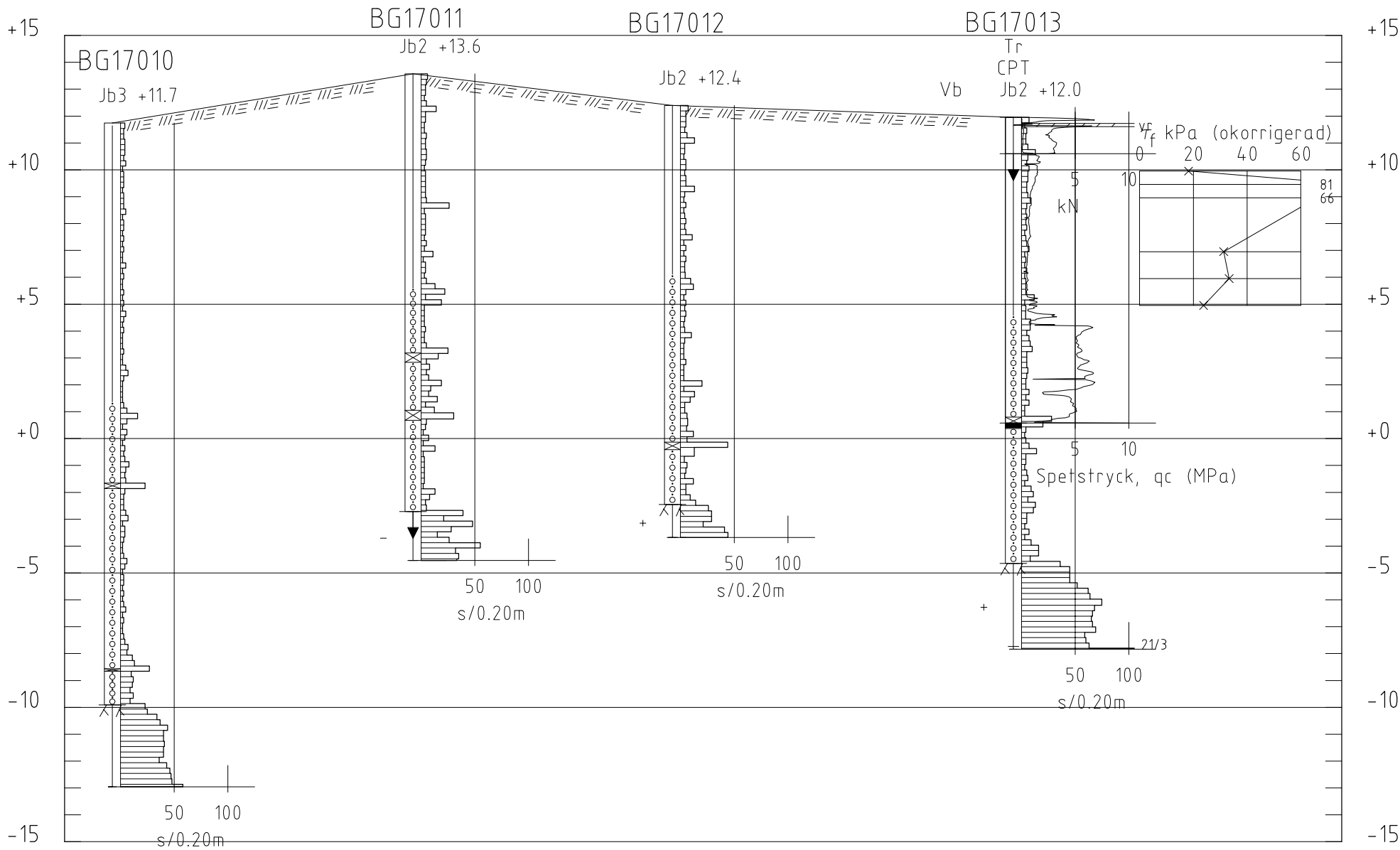
UPPDRAG NR 17U34116	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2018-03-06	ANSVARIG THOMAS ELDH	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
LINDBLOMMAN 1, BÄCKLÖSA
SEKTION B-B

SKALA A1 - A31:200/400	NUMMER G10.2-02	BET A
------------------------------	--------------------	----------

XREFS: J:\2017\17U34116\G\Modell\G10_S03.dwg

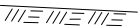
© BJERKING AB



SEKSION C-C
H 1: 200 L 1: 400

BETECKNINGAR

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



Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

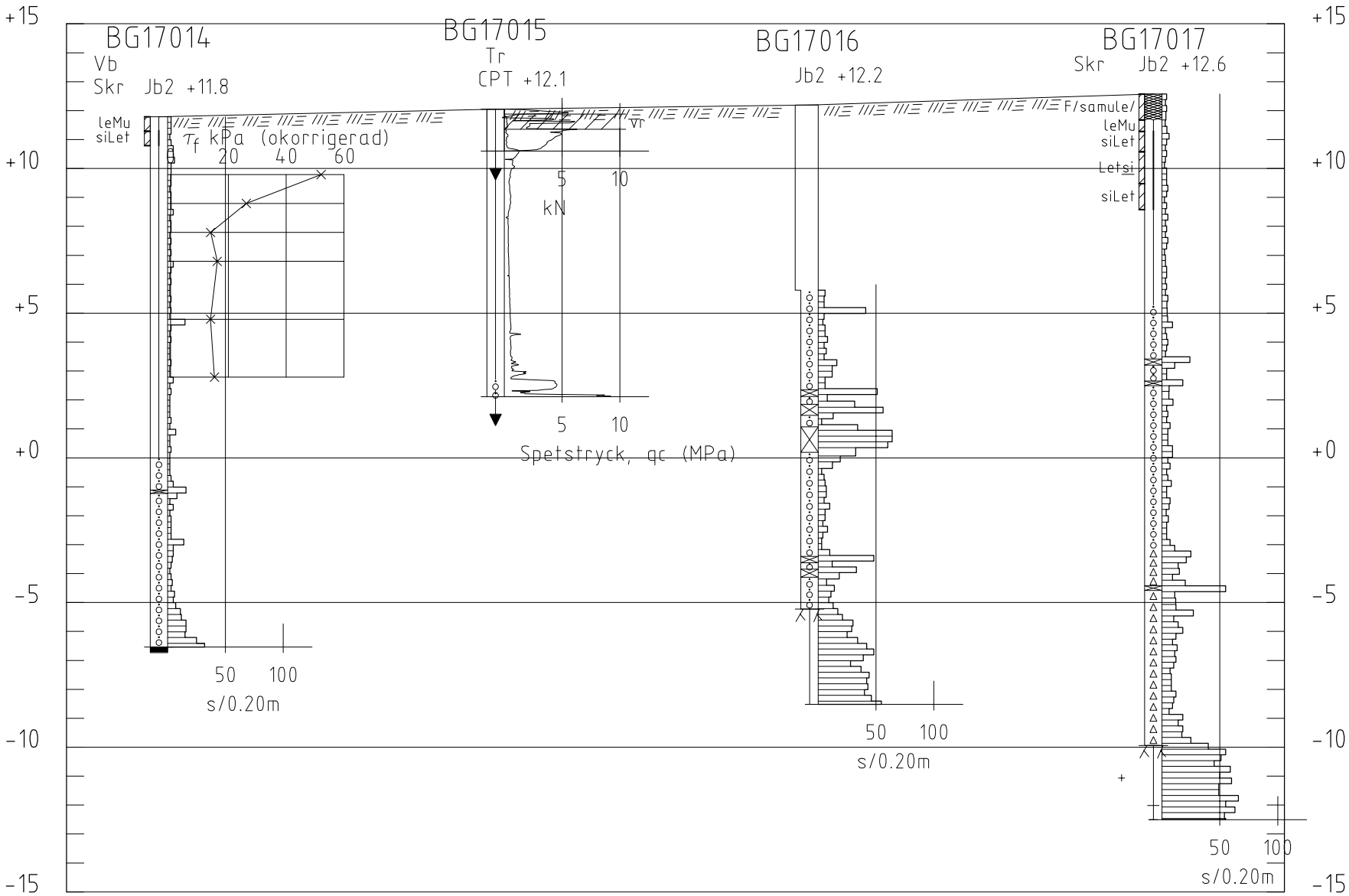
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
ULTUNA 2:29 UPPSALA KOMMUN				
			BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerking.se	
UPPDRAG NR 17U34116		RITAD/KONSTR AV AVN		HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2018-03-06		ANSVARIG THOMAS ELDH		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING LINDBLOMMAN 1, BÄCKLÖSA SEKTION C-C				
SKALA A1 - A31:200/400		NUMMER G10.2-03		BET -

LAGER:

PLO: 2018-03-06, 12:48, J:\2017\17U34116\GIRITDEF\G-10.2-03.DWG, avn

XREFS: J:\2017\17U34116\G\Modell\G10_s03.dwg

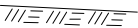
© BJERKING AB



SEKTION D-D
H 1: 200 L 1: 400

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

ULTUNA 2:29
UPPSALA KOMMUN



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

UPPDRAG NR 17U34116	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
------------------------	------------------------	--------------------

DATUM 2018-03-06	ANSVARIG THOMAS ELDH
---------------------	-------------------------

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
LINDBLOMMAN 1, BÄCKLÖSA
SEKTION D-D

SKALA A1 - A31:200/400	NUMMER G10.2-04	BET -
------------------------------	--------------------	----------

LAGER:

PLO: 2018-03-06, 12:48, J:\2017\17U34116\GIRITDEF\G-10.2-04.DWG, avn