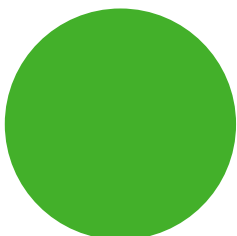




Projekterings PM Miljö- och Geoteknik



Fålhagen 1:34
Österbadets idrottshall
Uppsala kommun





Projekterings PM, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn
Fålhagen 1:34
Österbadets idrottshall
Uppsala kommun

Alexander Persson
Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB
FE 108
105 69 Stockholm

Uppdragsgivare
**Uppsala kommun Sport- och
Rekreationsfastigheter AB**

Handläggare
Maria Nylander – Geoteknik
Danielle Nevelius – Miljöteknik

Datum Rev. datum
2019-08-26

Innehåll

1	Uppdrag.....	3
2	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	4
3	Historik	5
4	Utförda undersökningar.....	6
5	Markförhållanden	6
6	Grundvatten och ytvatten	6
7	Sättningar – allmänt	7
8	Miljöteknik.....	8
8.1	Provtagning	8
8.2	Fältiakttagelser	8
8.2.1	Fältiakttagelser, jord	8
8.2.2	Fältiakttagelser, asfalt.....	9
8.3	Provurval och laboratorieundersökningar	9
8.3.1	Utförda undersökningar	9
8.4	Bedömningsgrunder	10
8.4.1	Bedömningsgrunder, jord	10
8.4.2	Bedömningsgrunder, asfalt	11
8.5	Analysresultat	12
8.5.1	Analysresultat, jord	12
8.5.2	Analysresultat, asfalt	14
8.5.3	Analysresultat, lakbarhet, TOC och ANC	15
8.6	Översiktlig riskbedömning	15
8.7	Masshantering	16
8.7.1	Omhändertagande av massor	16
8.7.2	Efterbehandling	17
8.8	Anmälan om förorening	17



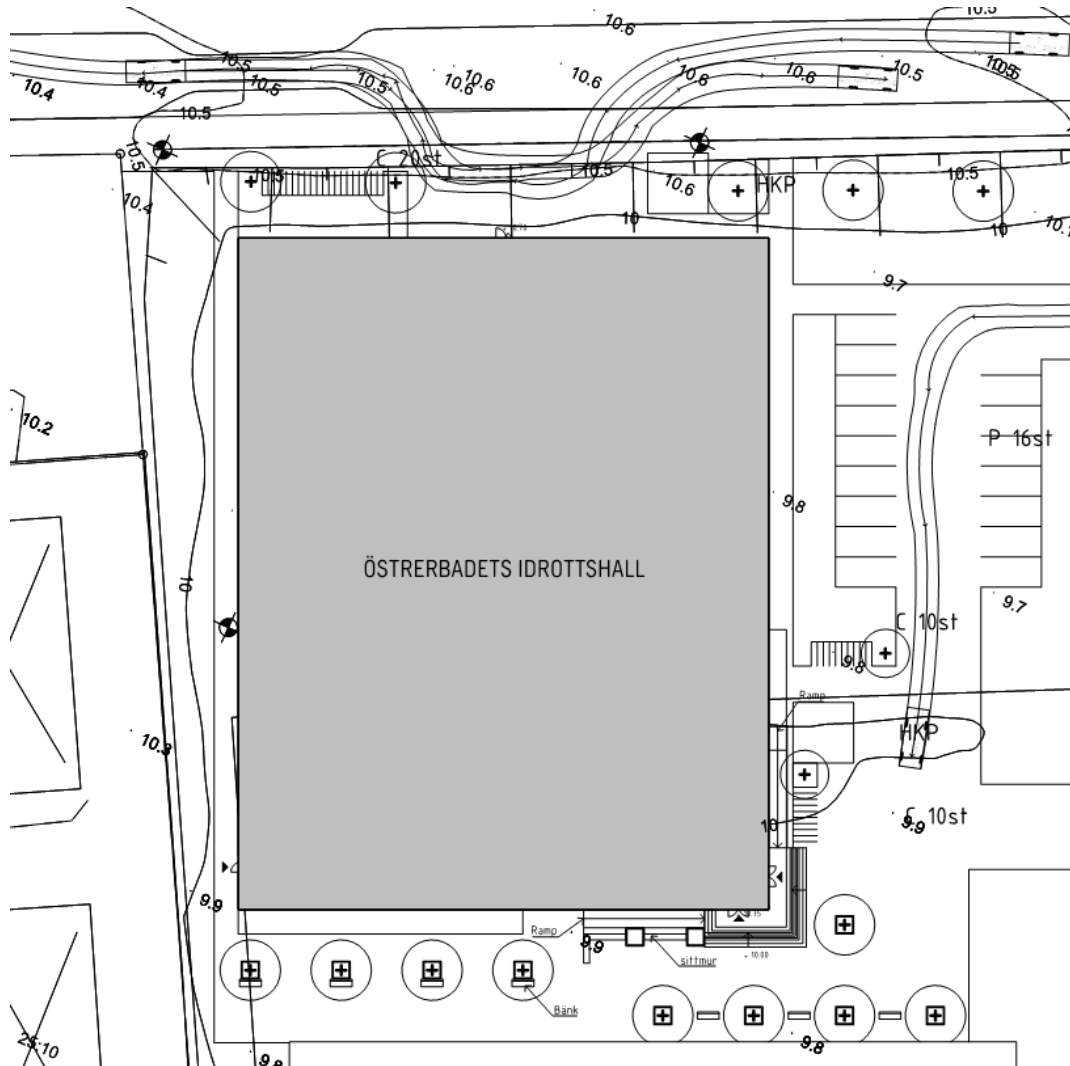
9	Radon.....	17
10	Grundläggning.....	18
10.1	Pålning.....	18
10.1.1	Omräkningsfaktor	18
10.1.2	Partialkoefficienter	19
10.1.3	Valda materialegenskaper.....	19
11	Schakt och stabilitet.....	21
12	Övrigt.....	21

Bilagor

Benämning	Beskrivning	Skala	Daterad
N-10.1-01	Planritning, föroreningshalter och nivåer	1:500	2019-08-26

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Byggnaden planeras att inrymma en större och en mindre idrottshall samt tillhörande ytor för omklädningsrum, förråd, café mm. Delar av byggnaden uppförs i två plan. Den totala byggnadsytan omfattar ca 2430 m², se Figur 2.



Figur 2 Planerad byggnadsyta. Situationsplan erhållen av beställaren 2019-05-08.

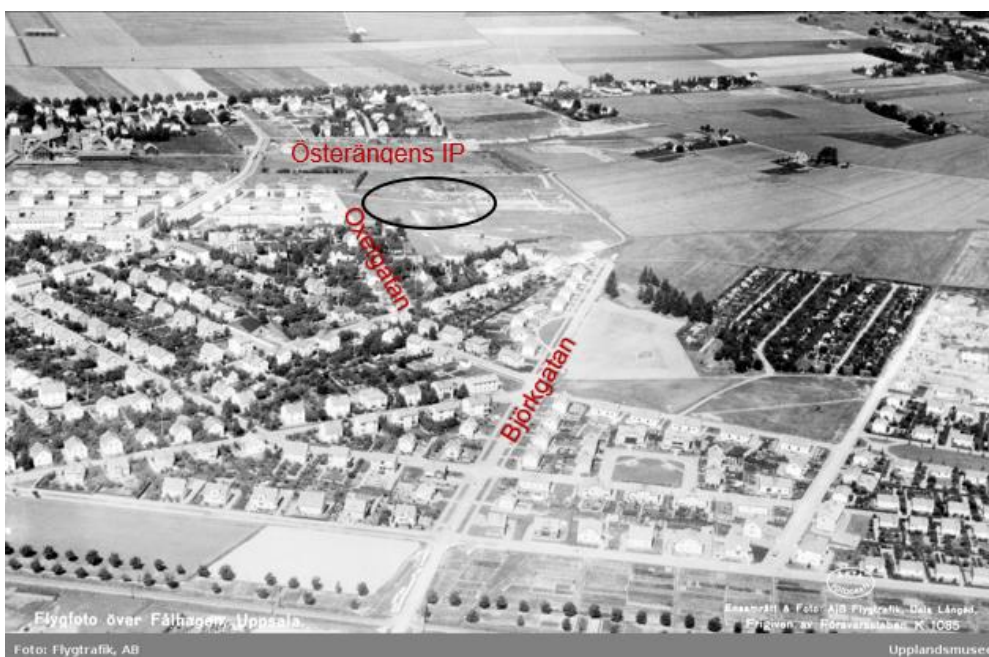
3 Historik

Inom den aktuella ytan har tidigare legat en lertäkt, se Figur 3 och Figur 4 nedan. Informationen är hämtad från Theresa Weber-Qvarforts projektarbete från 2011. Följande står att läsa:

"Lertäkterna nr 10 och 11 låg söder om Hjalmar Brantingsgatan och är svåra att särskilja. En stor bollplan skulle anläggas. Långt in på 60-talet hade man sedan planer för ett friluftsbad. Så blev det inte, men där finns än idag en nersänkt basketplan. Det verkar som om dessa täkter var grundare än på norra sidan Hjalmar Brantingsgatan, bara ca 2 m djup."



Figur 3 Tre nyanser av brunt till rött visar på lertäktens antagna utbredning.



Figur 4 Flygfotografi över del av Fålhagen från 1947. Läget för lertäkt nr 10 och 11 är markerat med en svart ring. Bilden är lånad från Upplandsmuseet.

Lertäkterna är även miljötekniskt undersökta inom ramen för tidigare uppdrag för Uppsala kommun, 16U29537 och 15U28649.

4 Utförda undersökningar

Resultaten från utförda undersökningar framgår av tillhörande Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med uppdragsnummer 19U1530, daterad 2019-08-26, upprättad av Bjerking AB.

5 Markförhållanden

Jordlagerföljden består överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan ca 11,7 – 18,5 m under markytan. Djup till berg och lerans mäktighet ökar generellt i östlig riktning.

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,5 – 3,4 m. Innehållet utgörs av sand, grus, torrskorpelera och mulljord. Även tegel, bruk, porslin, aska, glas och metall har noterats i ett flertal punkter i fyllningen.

Kohesionsjorden utgörs av lera som ner till ca 3 m djup är av torrskorpekaraktär för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgöras av lera med mycket låg till låg skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfastheten (korrigerad med avseende på konflytgräns) uppmätts till 9 kPa. Den totala lermäktigheten uppgår till mellan ca 4,0 – 9,2 m. Lerans tunghet har som lägst uppmätts till 17,3 kN/m³ och som högst till 18,7 kN/m³. Vattenkvoten varierar mellan 34,9 – 54,5 %. Leran benämns som högplastisk till mycket högplastisk samt lågsensitiv till mellansensitiv.

Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 3,1 – 6,3 m. Friktionsjorden benämns som medelfast till fast. Notera att ett flertal block har genomborrats vid sondering i friktionsjorden.

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

6 Grundvatten och ytvatten

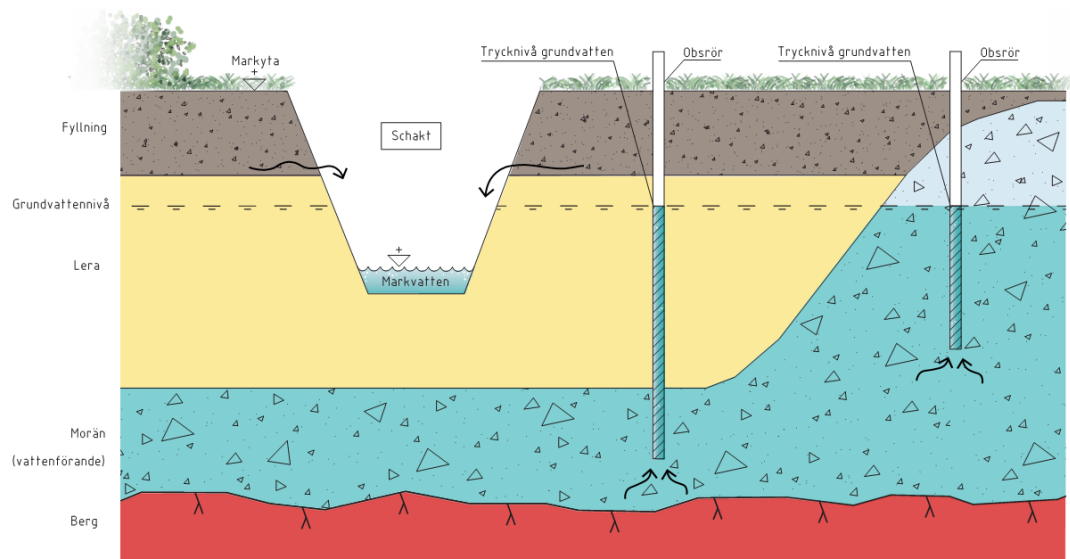
Mot bakgrund av registrerade grundvattenobservationer från tidigare uppdrag 16U29537 samt ett grundvattenrör i korsningen mellan Liljegatan och Törnlundsgatan, se Tabell 1, bedöms grundvattenytans trycknivå ligga ca 6 m under markytan, dvs. på nivån ca +3,8. Inget ytvatten har noterats i utförda provtagningshål.

Tabell 1 Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
BG16005G	+8,1	2016-04-19	+3,8	Mätning från uppdrag 16U29537
		2016-05-19	+3,9	
24	+9,4	2016-04-11	+3,8	I korsningen Liljegatan/Törnlundsgatan
		2016-06-28	+3,7	
		2016-10-30	+3,5	
		2017-11-07	+3,9	

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.

Observera att vid förekomst av lera är nivån på det markvatten som ansamlas i en schaktgrop eller liknande inte detsamma som grundvattenytans trycknivå, se Figur 5. Bakomliggande orsak är lerans låga permeabilitet (vattenförande förmåga). Grundvattenytans trycknivå beror av det vattenförande jordlager som underlagrar leran (ex. morän), till skillnad från markvatten som tillrinner schaktgropen via det vattenförande jordlager som överlagrar leran (ex. fyllning).



Figur 5 Skillnad mellan markvatten och grundvatten, framtagen av Bjerking 2018-09-10.

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

7 Sättningar – allmänt

Lerans sättningsegenskaper har inte undersökts närmare. För indikation på förväntade sättningar har lerans egenskaper bedömts empiriskt mot bakgrund av vingförsök och CPT-sondering. Notera att lerans verkliga sättningsegenskaper kan skilja sig åt markant gentemot antaget. Ifall närliggande objekt är känslig för sättningar bör kompletterande provtagning utföras för att säkerställa lerans kompressionsmodul.

Resultatet från den översiktliga sättningsanalysen redovisas i Tabell 2. I beräkningen har en utbredd last om 10 kPa och 20 kPa utan lastspridning mot djupet valts. Detta motsvarar ungefär lasten från en höjning av marken med ca 0,5 m respektive ca 1,0 m fyllning. För planerat objekt beaktas torrskorpeleran som icke sättningskänslig.

Tabell 2 Överslag på lerans primära sättningar.

Lermäktighet [m]	10 kPa Sättning [cm]	20 kPa Sättning [cm]
5	2 – 4	4 – 8
7,5	5 – 7	10 – 15
10	8 – 10	15 – 20

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

8 Miljöteknik

8.1 Provtagning

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

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

Stor försiktighet iaktogs vid provtagning inne på förskolans område. Barnen var inte ute på gården och markytan täcktes med plast så att den potentiellt förorenade jorden från underliggande jordlager inte kom i kontakt med det översta lagret som är barnens lekplats. Borrhålets översta decimetrar återfylldes med grus från lekytan. All överbliven jord transporterades bort i sopsäck och omhändertogs som förorenade massor.

8.2 Fältiakttagelser

8.2.1 Fältiakttagelser, jord

Generellt är denna del av fastigheten täckt av grus eller gräs ovan fyllning av varierande mäktighet, ca 1,1 – 3,4 m under markytan. En mindre del av fastigheten kring borrhållpunkt BG19007 har asfaltsbeläggning. I sju av de åtta sonderingspunkterna påträffades tegel i fyllningen. Annat som påträffades vid borrhållningen var porslin, murbruk, aska, metall och glas. I borrhållningarna BG19010 och BG19012 var fyllningen bitvis svart, se Figur 6. Under fyllningen förekommer lera.



Figur 6 Skrubborrprovtagning i borrhypunkt BG19010, 1,0 – 2,0 m.

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

Den förväntade utbredningen av lertäkt som redovisades i Weber-Qvarforts arbete visade sig inte stämma överens med borresultaten utan lertäkten tycks haft en större utbredning söderut.

8.2.2 Fältiakttagelser, asfalt

Asfaltsprovet taget i anslutning till borrhypunkt BG19007 uppvisade en torr och spröd karaktär utan lukt av tjära.

8.3 Provurval och laboratorieundersökningar

Med hjälp av fältanteckningar valdes 8 jordprover för vidare analys. Laboratorieundersökningar utfördes på Eurofins Environment Testing AB som är ackrediterat för dessa typer av analyser.

8.3.1 Utförda undersökningar

8 jordprover från sonderingspunkt BG19001, 05, 06, 10 och 12 har analyserats. För lakbarhet gjordes ett samlingsprov av jordprover från sonderingspunkterna BG19006 (0,6–1,0 m u my) och 12 (2,0–2,7 m u my), lakbarhetsanalys utfördes även på fyllningen från BG19012 (1,0–2,0 m u my) samt på BG19005 (0,0–0,5 m u my). Utförda laboratorieundersökningar framgår nedan:

- 5 analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater.
- 8 analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH).

- 8 analyser med avseende på metaller inklusive kvicksilver.
- 1 screeninganalys, Enviscreen som utöver metaller, PAH, alifater och aromater (inräknat i antalen ovan) bland annat innehåller fenoler, ett antal bekämpningsmedel, klorerade föreningar och PCB.
- 3 analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol).
- 3 analyser med avseende på lakbarhet.

1 stycke asfaltsprov taget i närheten av sonderingspunkt BG19007 har analyserats:

- 1 analys med avseende på PAH-16.

8.4 Bedömningsgrunder

8.4.1 Bedömningsgrunder, jord

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

- KM - Känslig markanvändning, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. Grundvatten inom och intill området skyddas.
- MKM - Mindre känslig markanvändning, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vågar. 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.

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

- MRR – nivå för mindre än ringa risk, Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- Inert avfall, icke farligt avfall och farligt avfall, NFS 2004:10.

En idrottshall planeras byggas på fastigheten, Fålhagen 1:34. Som förslag används därför Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) som åtgärds mål. Det bör dock noteras att det är Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, som beslutar om vilka åtgärds mål och därmed haltkriterier/riktvärden som ska vara gällande.

ⁱ Naturvårdsverket rapport 5976, 2009.

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

8.4.2 Bedömningsgrunder, asfalt

Naturvårdsverket har inte tagit fram några generella riktvärden för summa PAH-16 i asfalt. För att bedöma hur asfalt ska hanteras har miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö tagit fram gemensamma riktlinjer för hantering av asfalt innehållande PAHⁱⁱⁱ, se Tabell 3.

Tabell 3 Riktlinjer av hantering av asfalt enligt gemensamma riktlinjer från miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö samt VV publicerad 2004:90.

Klass	Summa PAH 16	Hantering
Klass 1	< 70 ppm	Fri användning som bär- och slitlager inom vägkonstruktioner.
Klass 2	≥ 70 < 300 ppm	Obegränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfalt.
Klass 3	≥ 300 < 1000 ppm	Begränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltsbeläggning. Ej inom vattenskyddsområde och alltid i samråd med miljömyndigheten.
Klass 4	≥ 1000 ppm alt. ≥ 0,1 % koncentration stenkols tjära	Farligt avfall (Miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö). En särskild bedömning krävs (Vägverket).

ⁱⁱⁱ Tjära i asfaltsbeläggningar – gemensamma rutiner för Stockholm, Göteborg och Malmö, 2003-09-01

8.5 Analysresultat

8.5.1 Analysresultat, jord

Analysresultaten från sonderingspunkterna BG19001, 05, 06, 07, 10 och 12 har sammanställts i Tabell 4 och

Tabell 5. För polycykliska aromatiska kolväten (PAH) redovisas endast summamparametrar. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 5 i tillhörande MUR.

Tabell 4 Sammanställning laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS.

Provpunkt BG19	01	05	06	06	Rikt- och gränsvärden			
					MRR	KM	MKM	FA
Djup (m u my)	0,0–1,0	0,0–0,5	0,6–1,0	1,0–2,0				
Jordart	Fyllning	Fyllning	Fyllning	Lera				
Organiska ämnen								
Alifater								
>C ₈ -C ₁₀	< 3,0	< 3,0	-	< 3,0	i.r	25	<u>125</u>	<u>700</u>
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	< 5,0	-	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	< 5,0	-	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>	<u>10 000</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	< 10	< 10	-	< 10	i.r	100	<u>1000</u>	<u>10 000</u>
Aromater								
>C ₈ -C ₁₀	< 4,0	< 4,0	-	< 4,0	i.r	10	<u>50</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₀ -C ₁₆	< 0,90	< 0,90	-	< 0,90	i.r	3	<u>15</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	< 0,50	< 0,50	-	< 0,50	i.r	10	<u>30</u>	<u>1 000</u>
Polycykliska aromatiska kolväten								
PAHL	0,062	< 0,045	0,2	< 0,045	0,6	3	<u>15</u>	<u>1 000</u>
PAHM	1,1	< 0,075	7	0,59	2	3,5	<u>20</u>	<u>1 000</u>
PAHH	2,6	< 0,11	7,1	0,78	0,5	1	<u>10</u>	<u>50</u>
BTEX								
Bensen	< 0,0035	< 0,0035	-	< 0,0035	i.r	0,012	<u>0,04</u>	<u>1000</u>
Toluen	< 0,10	< 0,10	-	< 0,10	i.r	10	<u>40</u>	<u>1000</u>
Etylbensen	< 0,10	< 0,10	-	< 0,10	i.r	10	<u>50</u>	<u>1000</u>
Xylen	< 0,10	< 0,10	-	< 0,10	i.r	10	<u>50</u>	<u>1000</u>
Metaller								
Arsenik As	4,6	< 1,9	5,4	4	10	10	<u>25</u>	<u>1 000</u>
Barium Ba	110	24	110	88	i.r	200	<u>300</u>	<u>50 000</u>
Bly Pb	44	7,1	70	15	20	50	<u>400</u>	<u>2 500</u>
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	<u>12</u>	<u>1 000</u>
Kobolt Co	9,4	4,3	8,3	8,4	i.r	15	<u>35</u>	<u>1 000</u>
Koppar Cu	35	14	33	23	40	80	<u>200</u>	<u>2 500</u>
Krom Cr	34	12	30	27	40	80	<u>150</u>	<u>1 000</u>
Kvicksilver Hg	0,17	< 0,010	0,11	0,034	0,1	0,25	<u>2,5</u>	<u>50</u>
Nickel Ni	21	6,5	19	19	i.r	40	<u>120</u>	<u>1 000</u>
Vanadin V	38	17	33	31	i.r	100	<u>200</u>	<u>10 000</u>
Zink Zn	140	33	110	71	120	250	<u>500</u>	<u>2 500</u>

PAH = polycykliska aromatiska kolväten. TOC = totalt organiskt kol. < markerar halter under laboratoriets rapporteringsgräns. – markerar ej analyserat. Halter som överskrider Naturvårdsverkets MRR (Mindre än Ringa Risk Halter, NV Handbok 2010:1) markeras i grön/fetstil. i.r = inget riktvärde. Halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) för KM (känslig markanvändning) markeras i gult/fetstil och för MKM (mindre känslig markanvändning) markeras i rosa/understruken fetstil. Halter som överskrider Avfall Sveriges haltgräns för FA (farligt avfall, Avfall Sveriges rapport 2007:1) markeras i rött/understruken fetstil.

Tabell 5 Sammanställning laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS.

Provpunkt BG19	10	12	12	12	Rikt- och gränsvärden			
Djup (m u my)	2,0–2,6	0,5–1,0	1,0–2,0	2,0–2,7	MRR	KM	MKM	FA
Jordart	Fyllning	Fyllning	Fyllning	Fyllning				
Organiska ämnen								
Alifater								
>C ₈ -C ₁₀	< 5,0	-	-	< 3,0	i.r	25	<u>125</u>	<u>700</u>
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	-	-	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	-	-	< 5,0	i.r	100	<u>500</u>	<u>10 000</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	12	-	-	18	i.r	100	<u>1000</u>	<u>10 000</u>
Aromater								
>C ₈ -C ₁₀	< 10	-	-	< 4,0	i.r	10	<u>50</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₀ -C ₁₆	1,3	-	-	2	i.r	3	<u>15</u>	<u>1 000</u>
>C ₁₆ -C ₃₅	2,7	-	-	5,9	i.r	10	<u>30</u>	<u>1 000</u>
Polycykliska aromatiska kolväten								
PAHL	0,56	< 0,045	2,4	0,26	0,6	3	<u>15</u>	<u>1 000</u>
PAHM	5,9	0,38	100	10	2	3,5	<u>20</u>	<u>1 000</u>
PAHH	9	0,88	100	14	0,5	1	<u>10</u>	<u>50</u>
BTEX								
Bensen		-	-	< 0,0035	i.r	0,012	<u>0,04</u>	<u>1000</u>
Toluen		-	-	< 0,10	i.r	10	<u>40</u>	<u>1000</u>
Etylbensen		-	-	< 0,10	i.r	10	<u>50</u>	<u>1000</u>
Xylen		-	-	< 0,10	i.r	10	<u>50</u>	<u>1000</u>
Metaller								
Arsenik As	4,1	4,7	10	8,2	10	10	<u>25</u>	<u>1 000</u>
Barium Ba	340	130	1200	220	i.r	200	<u>300</u>	<u>50 000</u>
Bly Pb	92	12	380	85	20	50	<u>400</u>	<u>2 500</u>
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	2,5	< 0,20	0,2	0,8	<u>12</u>	<u>1 000</u>
Kobolt Co	6,8	11	7,4	26	i.r	15	<u>35</u>	<u>1 000</u>
Koppar Cu	110	23	550	63	40	80	<u>200</u>	<u>2 500</u>
Krom Cr	19	36	33	90	40	80	<u>150</u>	<u>1 000</u>
Kvicksilver Hg	0,24	0,012	0,34	0,035	0,1	0,25	<u>2,5</u>	<u>50</u>
Nickel Ni	11	25	26	37	i.r	40	<u>120</u>	<u>1 000</u>
Vanadin V	23	38	28	70	i.r	100	<u>200</u>	<u>10 000</u>
Zink Zn	660	80	1600	200	120	250	<u>500</u>	<u>2 500</u>

PAH = polycykliska aromatiska kolväten. TOC = totalt organiskt kol. <markerar halter under laboratoriets rapporteringsgräns. – markerar ej analyserat. Halter som överskrider Naturvårdsverkets MRR (Mindre än Ringa Risk Halter, NV Handbok 2010:1) markeras i grön/fetstil. i.r = inget riktvärde. Halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) för KM (känslig markanvändning) markeras i gult/fetstil och för MKM (mindre känslig markanvändning) markeras i rosa/understruken fetstil. Halter som överskrider Avfall Sveriges haltgräns för FA (farligt avfall, Avfall Sveriges rapport 2007:1) markeras i rött/understruken fetstil.

Analysen har visat att det i förekommer föroreningar av både organiska ämnen och metaller i de analyserade jordproverna.

I fyllnadsmaterialet från BG19012 (1,0–2,0 m u my) påvisades PAH-H över Avfall Sveriges gräns för farligt avfall (FA), i samma prov är halten PAH-M över Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) samt höga halter av metaller (se vidare

nedan). Halten PAH-H överstiger MKM i BG19012 (2,0–2,7 m u my). Halter av PAH-M och PAH-H över Naturvårdsverkets gräns för känslig markanvändning (KM) har påvisats i material från borrhullspunkterna BG19001 (0,0–1,0 m u my), 06 (0,6–1,0 m u my) och 10 (2,0–2,6 m u my). Metallerna barium och zink förekommer i halter över MKM fyllnadsmaterialet från borrhullspunkterna BG19010 (2,0–2,6 m u my) och BG19012 (1,0–2,0 m u my).

I BG19012 (1,0–2,0 m u my) överstiger halten koppar MKM och i BG19010 (2,0–2,6 m u my) överstiger halten KM.

Halten av bly överstiger KM i proverna BG19006 (0,6–1,0 m u my), 10 (2,0–2,6 m u my), 12 (1,0–2,0 m u my) och 12 (2,0–2,7 m u my).

I proverna BG19010 (2,0–2,6 m u my) och 12 (1,0–2,0 m u my) överstiger halten kvicksilver KM.

I BG19012 (2,0–2,7 m u my) överstiger halterna av kobolt och krom KM.

I provet från BG19012 (1,0–2,0 m u my) överstiger flera metallhalter såväl KM som MKM. Då alla metaller som påträffats i detta prov sammanvägs enligt Avfall Sveriges *Klassning av förorenad jord*, arsenik (>KM), barium (>MKM), bly (>KM), kadmium (>KM), koppar (>MKM), kvicksilver (>KM) och zink (>MKM), blir klassningen av massorna FA.

I provet från BG19010 (2,0–2,6 m) som analyserades med en bred screeninganalys detekterades inga halter av PCB, klorerade lösningsmedel, fenoler eller bekämpningsmedel

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

8.5.2 Analysresultat, asfalt

Analysresultaten har sammanställts i Tabell 6. För PAH redovisas endast summaparametrar i tabellen. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 5 i tillhörande MUR.

Tabell 6 Utförd laboratorieanalys på asfalt, enheter är mg/kg TS.

Provpunkt (djup)	PAH cancerogena	PAH övriga	Summa PAH 16	Klass enligt Tabell 3
BG19007 (0–0,05 m)	0,3	0,37	0,66	Klass 1

Asfaltslagret var ca 5 cm tjockt inte 25 cm som felaktigt är angivet i analysrapporten. Genomförda laboratorieanalyser visar att halterna av PAH-16 motsvarar klass 1, det vill säga mindre än 70 ppm, i det analyserade provet. Klass 1 innebär att asfalten fritt kan användas som bär- och slitlager inom vägkonstruktion.

Provtagningspunkternas läge framgår av planritning G-10.1-01 i tillhörande MUR.

8.5.3 Analysresultat, lakbarhet, TOC och ANC

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

Tabell 7 Sammanställning analysresultat, lakbarhet och TOC, enheter i mg/kg TS.

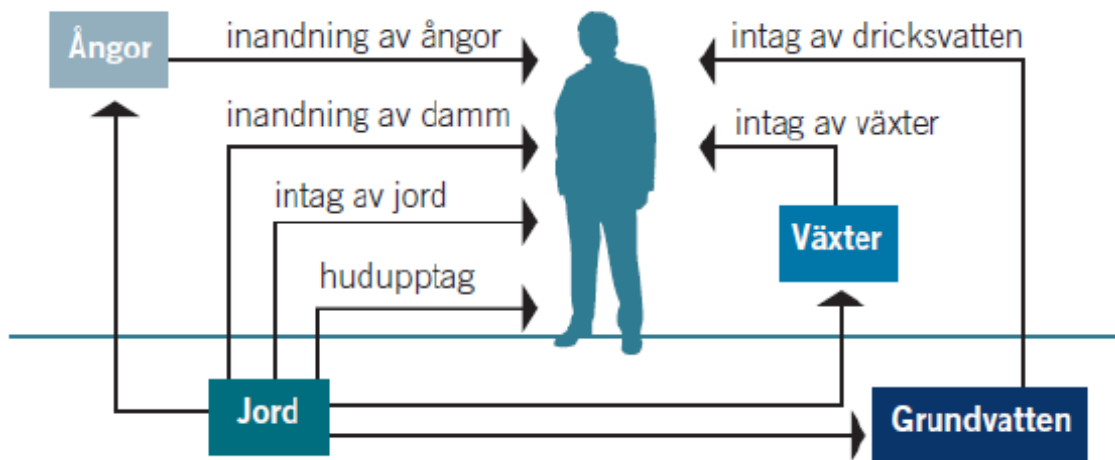
Provpunkt BG190	05	06/12	12	Gränsvärden		
				MRR	Inert	IFA
Djup (m u my)	0,0–0,5	Fyllning	1,0–2,0			
Jordart	Fyllning	Fyllning	Fyllning			
ANC H+/kg TS	-	-	1,4			
TOC %	0,3	4,8	9,2	i.r	3%	5%
Antimon Sb	<0,0060	0,12	0,43	i.r	0,06	0,7
Arsenik As	<0,050	0,065	<0,050	0,09	0,5	2
Barium Ba	<2,0	<2,0	<2,0	i.r	20	100
Bly Pb	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,5	10
Kadmium Cd	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,02	0,04	1
Koppar Cu	<0,20	0,34	<0,20	0,8	2	50
Krom Cr	0,096	<0,050	<0,050	1	0,5	10
Kvicksilver Hg	<0,0013	<0,0013	<0,0013	0,01	0,01	0,2
Molybden Mo	0,059	0,4	0,44	i.r	0,5	10
Nickel Ni	<0,040	0,05	0,072	0,4	0,4	10
Selen Se	0,023	0,029	0,014	i.r	0,1	0,5
Zink Zn	<0,40	<0,40	0,58	4	4	50
Klorid	100	310	190	130	800	15 000
Fluorid	3,6	7	3,6	i.r	10	150
Sulfat	56	650	1400	200	1000	20 000
Fenolindex	<0,10	0,34	0,24	i.r	1	i.r
DOC	37	230	230	i.r	500	800
Ts för lösta ämnen L/S=10	1400	2700	4100	i.r	4000	60 000

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

8.6 Översiktlig riskbedömning

Eftersom alla punkter endast betraktas som stickprov och någon kontroll av föroreningens utbredning inte har skett kan någon omfattande riskbedömning inte genomföras.

I Naturvårdsverkets rapport 5976 finns nedanstående konceptuella modell, Figur 7, som visar exponeringsvägar för människor som vistas inom förorenat område. Utöver människans exponeringsvägar måste även hänsyn tas till transport och spridning av föroreningar i miljön, skydd av yt- och grundvatten samt skydd av markmiljön.



Figur 7 Konceptuell modell för exponeringsrisker, NV rapport 5976.

Då en idrottshall ska byggas inom det undersökta området på fastigheten, Fålhagen 1:34, rekommenderas att Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) används som åtgärds mål. Det bör dock noteras att det är Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, som beslutar om vilka åtgärds mål och därmed haltkriterier/riktvärden som ska vara gällande.

I jordprover från två av de provtagna borrhöjarna förekommer halter av metaller och/eller PAH:er över det föreslagna åtgärds målet. Fyllningsmaterialet från BG19012 (1,0–2,0 m u my) innehåller en halt av PAH-H 2 gånger Avfall Sveriges gräns för farligt avfall (FA) och PAH-M över MKM. I samma prov är den sammanlagda halten av metaller över FA (ekotoxiskt). Halter över det föreslagna åtgärds målet förekommer även i den underliggande fyllningen BG19012 (2,0–2,7 m u my), där halten PAH-H överstiger MKM och i fyllningsmaterialet från BG19010 (2,0–2,6 m u my) där halterna av barium och zink överstiger MKM.

Den utförda miljötekniska markundersökningen har visat att det förekommer halter av organiska ämnen och metaller över FA och MKM på fastigheten. Föroreningarna kan innebära en risk för människor och miljö. De massor som omfattas av föroreningarna måste saneras.

8.7 Masshantering

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

8.7.1 Omhändertagande av massor

Analysen av den sandiga, grusiga fyllningen från borrhöjning BG19005 visade att ingen av de valda analysparametrarna har halter som överskrider de generella riktvärdena för KM och inga okulära intryck eller annan information om den ytliga fyllningen på planen tyder på att den skulle vara förorenad. De analyserade halterna är även under Naturvårdsverkets gräns för mindre än ringa risk (MRR).

En lakbarhetsanalys har genomförts på fyllningen från BG19005 (0,0–0,5 m u my). Samtliga analyserade parametrar är under gränsvärdena för inert avfall och kan deponeras som inert avfall enligt §§ 21–23, NFS 2004:10. Observera att det är mottagningsanläggningen som

bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd. Både analysen av totalhalter samt lakbarheten understiger också Naturvårdsverkets gräns för mindre än ringa risk (MRR), vilket innebär att massorna kan återanvändas i anläggningsarbeten utan anmälan till Bygg och miljöförvaltningen. Detta förutsätter att endast den mängd avfall som behövs för konstruktionens funktion används och för att verksamheten ska räknas som återvinning förutsätts även att konstruktionen fyller en funktion.

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

8.7.2 Efterbehandling

I samband med markarbeten rekommenderas att en sanering utförs vid de sonderingspunkter där analysresultaten visar halter över riktvärden för MKM. Förorenade massor transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Totalhalten av PAH-H samt den sammanvägda halten metaller i fyllningen från BG19012 (1,0–2,0 m u my) är över Avfall Sveriges gräns för farligt avfall (FA). Lakbarhetsanalysen av detta prov visar att halten urlakad antimon, sulfat samt torrsubstansen för lösta ämnen är över gränsen för inert avfall icke farligt avfall enligt §§ 28–30, NFS 2004:10. Halten totalt organiskt kol (TOC) är 9,2 %, vilket är över gränsen för icke farligt avfall (IFA) och farligt avfall (FA). Eftersom halten av organiskt kol är så hög (över 5,0%) bör kontakt med mottagningsanläggning tas i god tid innan tänkt avlämningsdatum för att se om deras tillstånd tillåter mottagande eller om halten av organiska ämnen måste sänkas genom förbränning innan materialet lämnas på deponi.

En lakbarhetsanalys har även utförts på ett samlingsprov av fyllning från borrhöjningarna BG19006 (0,6–1,0 m u my) och BG19012 (2,0–2,7 m u my), där halter av metaller och PAH:er överstiger KM men understiger MKM. Analysen påvisar att de urlakade halterna av antimon och TOC överstiger gränsen för inert avfall. ifrån utförda analyser görs bedömningen att massorna ska klassas som icke farligt avfall enligt §§ 28–30, NFS 2004:10, dock är det även här mottagningsanläggningen som gör bedömningen om vilka massor och klassningen som de kan omhänderta utifrån deras tillstånd.

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

8.8 Anmälan om förorening

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

Den som planerar att vidta åtgärder för efterbehandling av förorenade områden måste också göra en anmälan till Miljöförvaltningen enligt Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan ska göras minst sex veckor innan planerade markarbeten.

Om nya föroreningar upptäcks vid markarbeten ska Miljöförvaltningen underrättas omgående.

Miljöförvaltningen beslutar om åtgärdsåtgärder och försiktighetsåtgärder.

9 Radon

Radonhalten i porluften har mätts i 4 sonderingspunkter vars placering framgår av planritning G-10.1-01 i tillhörande MUR.

De utförda mätningarna visar att höga radonhalter förekommer inom området. Marken klassificeras således som högradonmark vilket medför att planerad byggnation skall utföras radonsäkert.

10 Grundläggning

10.1 Pålning

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

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

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.

Ledningar under plattan skall pendlas.

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

10.1.1 Omräkningsfaktor

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

Tabell 8 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 = 5, Variation högre än 20 %.	0,92
η_3	Med avseende på bäddmodul. Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet med V_b , CPT samt rutinanalys	1,0
η_4	Med avseende på böjknäckning och avståndet till närmsta undersökningspunkt. Avståndet till närmsta sondering är större än dubbla knäcklängden	1,0
η_5	Med avseende på hur tät utvärdering av jordens hållfasthetsegenskap är utförd. Bedömningen är utförd tätare än varje djupmeter.	1,0
η_6	Med avseende på geokonstruktionens utformning.	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.	1,0
η_{total}	Sammanvägning ($\eta_{total} = \eta_{1,2} \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \cdot \eta_6 \cdot \eta_7 \cdot \eta_8$)	= 0,92 · η_6 · η_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 9.

Tabell 9 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.

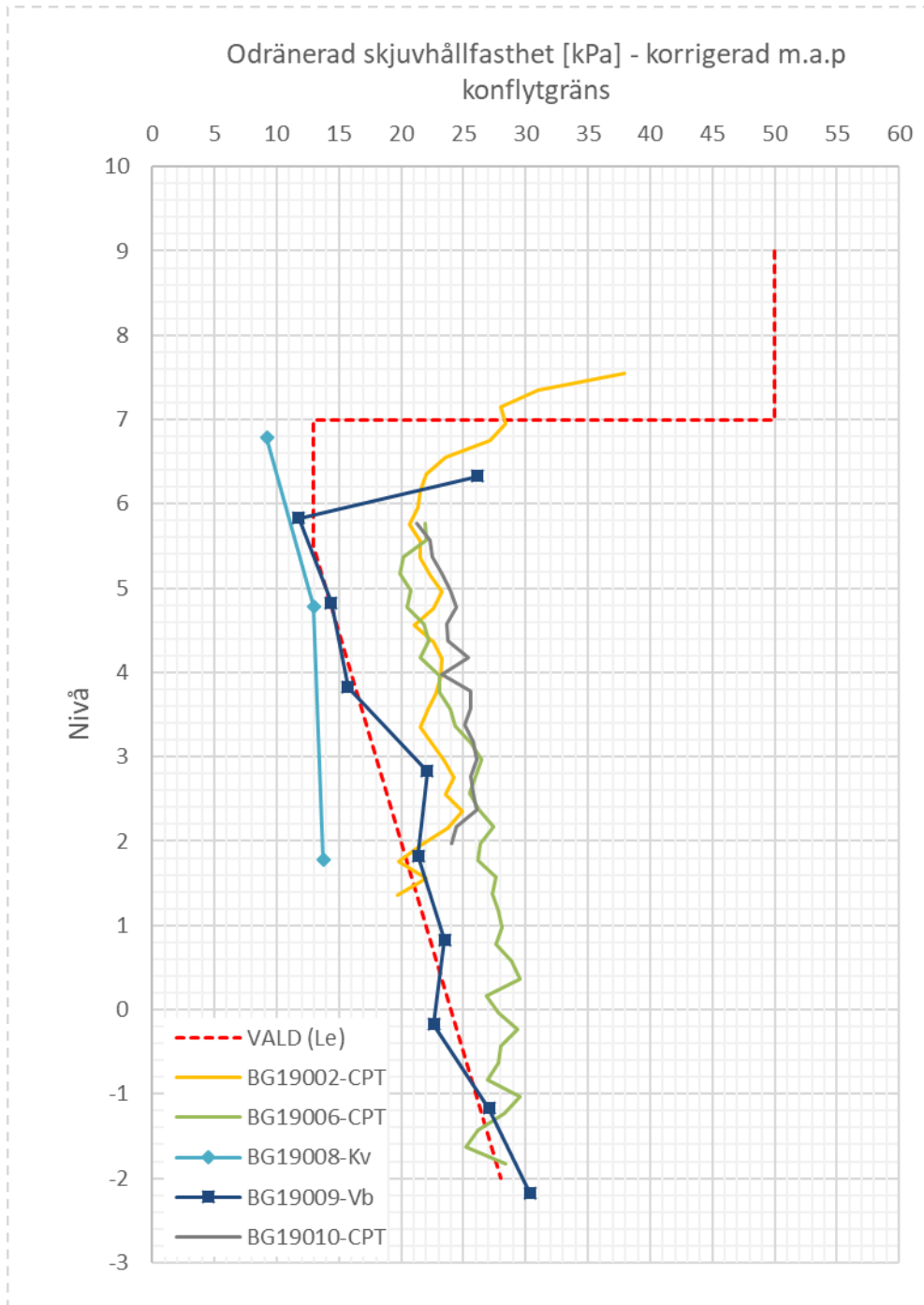
10.1.3 Valda materialegenskaper

Materialegenskaper i Tabell 10 har ansatts med avseende på härledda värden från kapitel 13 ur tillhörande MUR alternativt med avseende på tabellvärden från kapitel 5 ur TK GEO 13. Värdena har valts med avseende på påldimensionering.

Tabell 10 Valda materialegenskaper vid dimensionering av spetsburna pålar.

Jord	Ansatta materialegenskaper	Valt värde
Torrskorpelera	Tunghet	18 kN/m ³
	Skjuvhållfasthet	50 kPa
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän. skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Lera	Tunghet	18 kN/m ³ (8 kN/m ³) *
	Skjuvhållfasthet	Se Figur 8
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän. skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Friktionsjord	Tunghet	18 kN/m ³ (10 kN/m ³) *
	Friktionsvinkel	36 grader

*Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 8 Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns, samt valt värde.

11 Schakt och stabilitet

Temporära ledningsschakt i fyllning kan utföras med släntlutning 1:1,5 utan särskilda förstärkningsåtgärder^{iv}. Temporära ledningsschakt i lera kan utföras ner till ca 2 m under befintlig markyta med släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder^v. Båda fallen förutsätter att släntkrön hålls fritt minst 1,0 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 t/m².

Ytvatten i schakt kan förväntas via befintlig permeabel (vattenförande) fyllning. 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- och siltskikt kan ge inströmmade markvatten i schakt.

12 Övrigt

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

Bjerking AB

Geoteknik

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

Granskad av

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

Miljöteknik

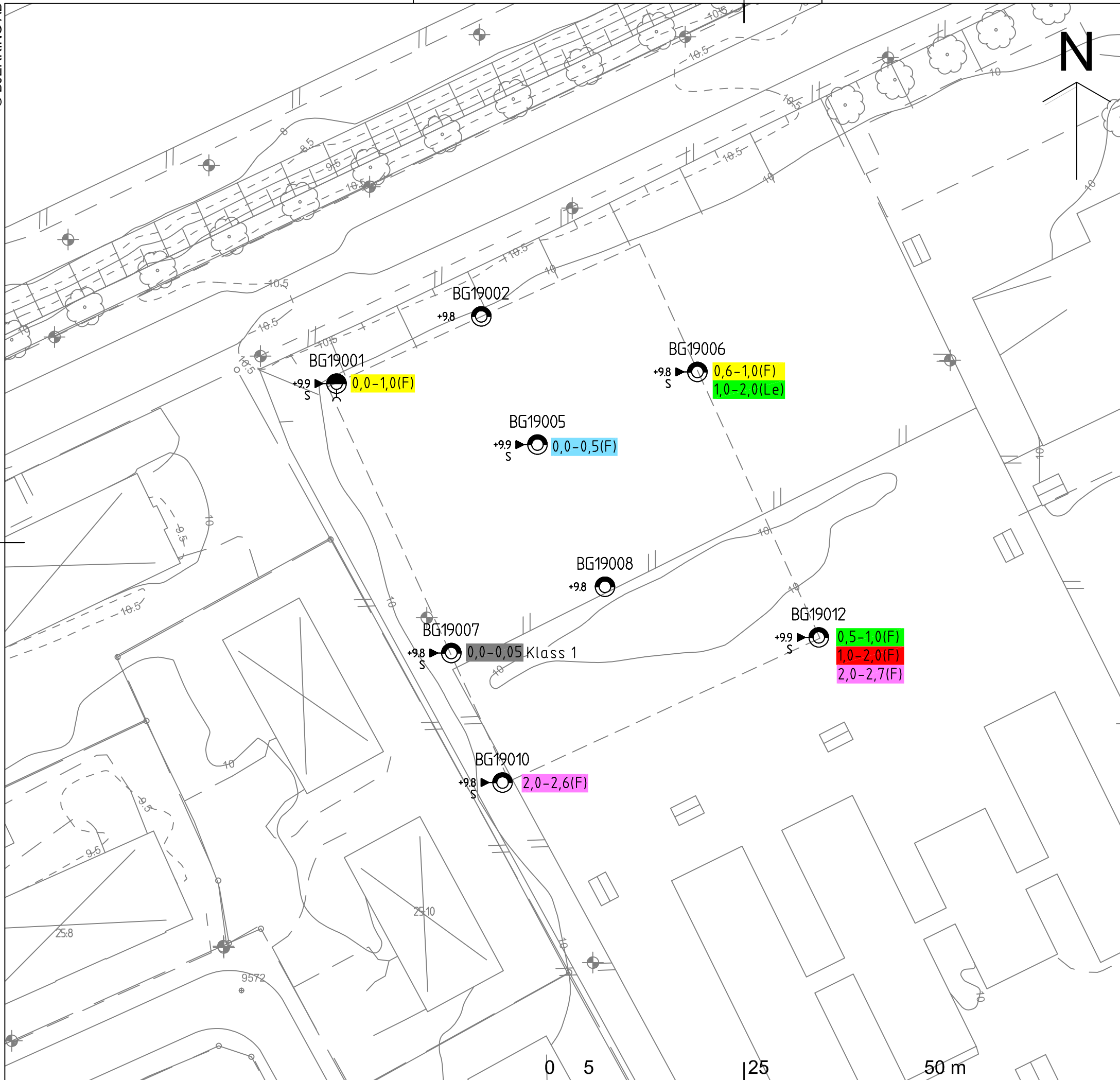
Danielle Nevelius
010-211 81 96
danielle.nevelius@bjerking.se

Granskad av

Ing-Marie Nyström
010-211 81 57
ing-marie.nystrom@bjerking.se

^{iv} Typschakt 9 ur Schakta säkert 2015.

^v Typschakt 4 ur Schakta säkert 2015.



FÖRKLARINGAR

KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM — FIX NR 90848, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

⊙ — PROVTAGNINGSPUNKT

⊙ — MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

— ASFALT KLAS 1-4^A

— <MRR^B

— <KM^C

— >KM^C <MKM^C

— >MKM^C <FA^D

— >FA^D

A = ENLIGT VÄGVERKETSVERKETS PUBLIKATION 2004:10

B = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS HANDBOK 2010:01

C = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS RAPPORT 5976

D = ENLIGT AVFALL SVERIGES RAPPORT 2019:01

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

(F) — Fyllning

(Le) — BEDÖMD NATURLIG JORDART

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:34
UPPSALA KOMMUN**



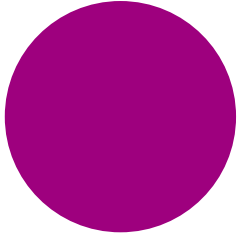
BJERKING AB
 Box 1351
 751 43 Uppsala
 Telefon: 010-211 80 00
 Telefax: 010-211 80 01
 www.bjerring.se

UPPDRAG NR 19U1530	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE DNS
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

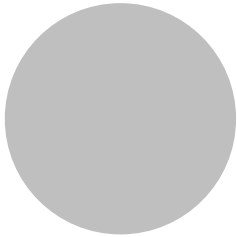
DATUM 2019-08-26	ANSVARIG ING-MARIE NYSTRÖM
----------------------------	--------------------------------------

**MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERBADETS IDROTTSBALL
PLAN**

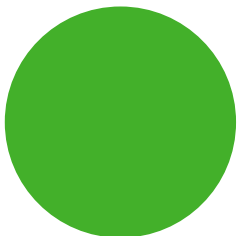
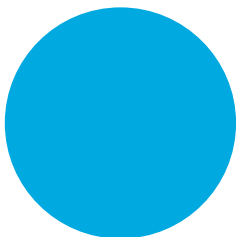
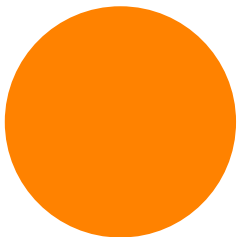
SKALA A1 - A3 1:500	NUMMER N-10.1-01	BET -
---------------------------	----------------------------	----------



Markteknisk undersökningsrapport Miljö- och Geoteknik



Fålhagen 1:34
Österbadets idrottshall
Uppsala kommun





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:34

Österbadets idrottshall

Uppsala kommun

Alexander Persson

Uppsala kommun Sport- och

Rekreationsfastigheter AB

FE 108

105 69 Stockholm

Uppdragsgivare

Uppsala kommun Sport- och

Rekreationsfastigheter AB

Handläggare

Maria Nylander – Geoteknik

Danielle Nevelius – Miljöteknik

Datum

2019-08-26

Rev. datum

Innehåll

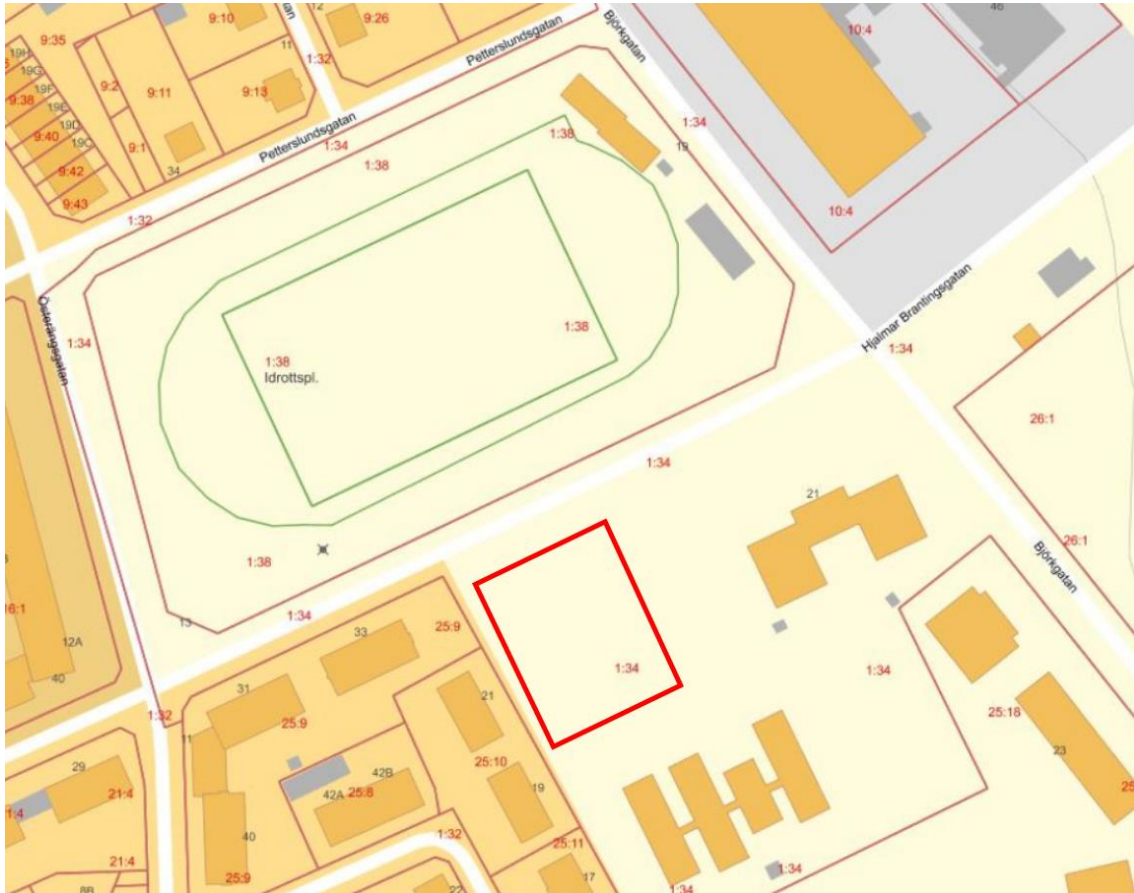
1	Uppdrag.....	3
2	Objektbeskrivning – översiktlig	4
3	Underlag för undersökningen.....	4
4	Tidigare undersökningar	5
5	Styrande dokument	5
6	Geoteknisk kategori	6
7	Befintliga förhållanden.....	6
7.1	Topografi	6
7.2	Ytbeskaffenhet.....	6
7.3	Befintliga konstruktioner	6
8	Positionering	6
9	Fältundersökningar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



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

1 Uppdrag

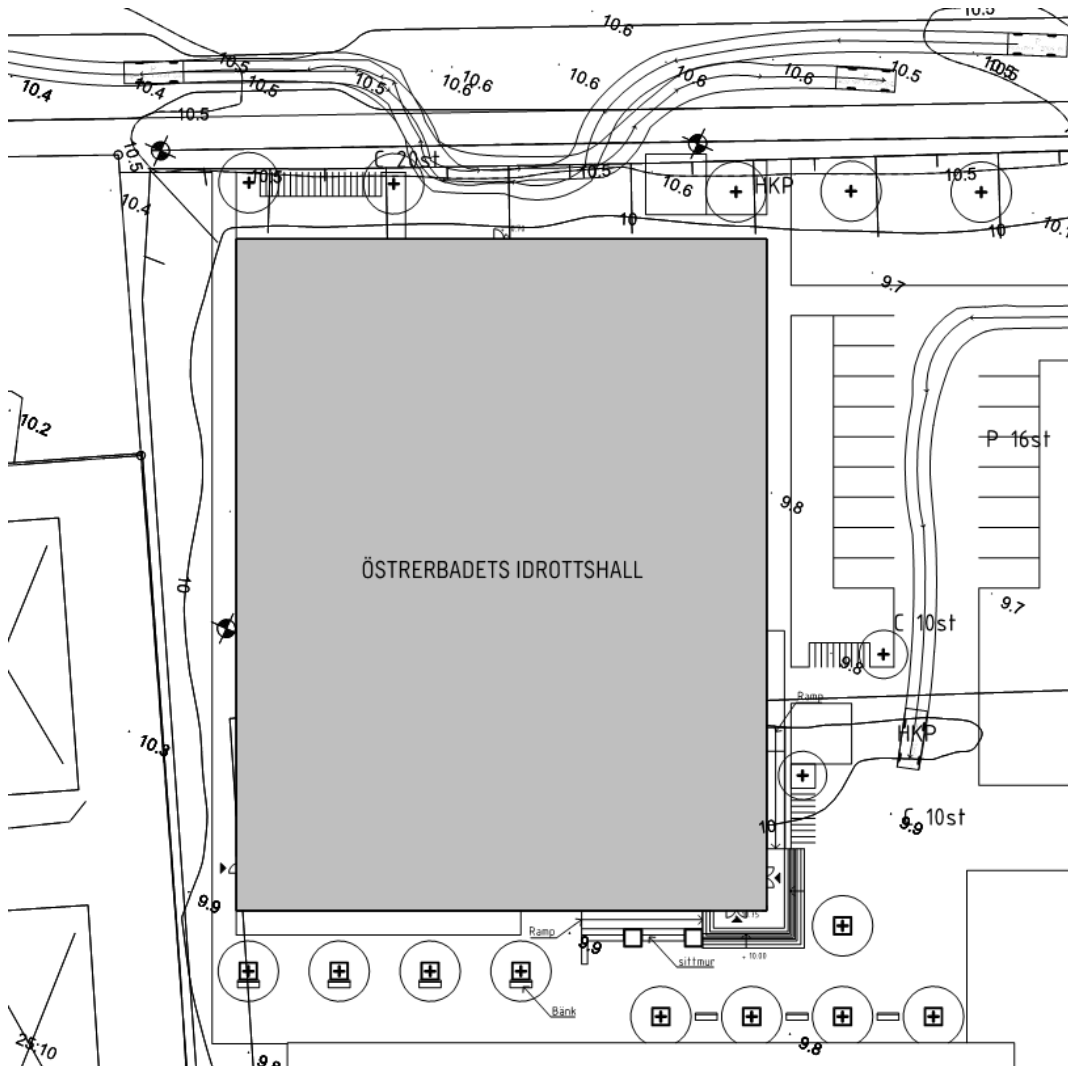
Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala kommun Sport- och Rekreationsfastigheter AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Fålhagen 1:34 som underlag för projektering av en ny idrottshall. Det undersökta området ligger i Fålhagen, mellan Tallens förskola och Hjalmar Brantingsgatan. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2019-06-20.

2 Objektbeskrivning – översiktlig

Byggnaden planeras att inrymma en större och en mindre idrottshall samt tillhörande ytor för omklädningsrum, förråd, café mm. Delar av byggnaden uppförs i två plan. Den totala byggnadsytan omfattar ca 2430 m², se Figur 2.



Figur 2 Planerad byggnadsyta. Situationsplan erhållen av beställaren 2019-05-08.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Situationsplan erhållen av beställaren 2019-05-08.

4 Tidigare undersökningar

Bjerking AB har tidigare utfört ett flertal geotekniska undersökningar i anslutning till den aktuella fastigheten, däribland för Österängens IP med uppdragsnummer 16U29537. Relevant information är inarbetad i denna handling.

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.

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

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

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

Tabell 3 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Laboratorieundersökning	Standard eller annat styrande dokument
Flytgräns enligt fallkonmetoden	SS-EN ISO 17892-12:2007
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA 13
Plasticitetsgräns	SS-EN ISO 17892-12:2007
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Sensitivitet	SS-EN ISO 17892-6:2004
Skjuvhållfasthet, konförsök (Normalt medelfel c:a $\pm 2 - 3$ % av bestämd skjuvhållfasthet)	SS-EN ISO 17892-6:2004
Skrymdensitet (Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet)	SS-EN ISO 17892-2:2014

6 Geoteknisk kategori

Undersökningarna har utförts i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan ca +9,8 till +9,9.

7.2 Ytbeskaffenhet

Marken i området utgörs av en grusplan med intilliggande gräsytor.

7.3 Befintliga konstruktioner

Befintliga konstruktioner utgörs av staket och diverse lekutrustning tillhörande Tallens förskola.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter har utförts av mätansvarig Therese de Presno med GPS-instrument. Mätningarna är utförda i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok (SGF Rapport 1:2013). Höjdbestämmning har utförts utifrån fix 90484, +3,82.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800

9 Fältundersökningar

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

9.1 Utförda sonderingar

- 3 CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd och jordens beskaffenhet.
- 11 jordbergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 3 trycksonderingar för förborring av övre jordlager.

- 1 vingförsök för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet.

9.2 Utförda provtagningar

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

- BG19008 på 3 nivåer.

Störd provtagning har utförts enligt följande:

- 8 punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

9.3 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under juni månad 2019.

9.4 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes under ledning av fältgeotekniker Håkan Söderberg.

Miljöprovtagning utfördes av Ing-Marie Nyström.

9.5 Provhantering geoteknik

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

9.6 Provhantering miljöteknik

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

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

10 Radon

10.1 Marcus 10

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

Porluftens radonhalt har mätts i nedan redovisade punkter, se Tabell 4.

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

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

Provtagningspunkt	Radonhalt [kBq/m ³]	Djup [m]	Jordart
BG19002	42	0,7	Fyllning/siltig Torrskorpelera
BG19005	5	0,7	Fyllning/siltig Torrskorpelera
BG19006	113	0,7	Fyllning/Torrskorpelera
BG19010	4	0,7	Fyllning/grus sand

11 Laborariearbeten

11.1 Geoteknik

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

11.1.1 Utförda undersökningar

Utförda laborarieundersökningar framgår nedan:

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

11.1.2 Provhantering

Skruvprover har förvarats i provpåsar i +20°C och kolvprover har förvarats i provtagningstuber 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

8 jordprover från sonderingspunkt BG19001, 05, 06, 10 och 12 har analyserats. För lakbarhet gjordes ett samlingsprov av jordprover från sonderingspunkterna BG19006 (0,6-1,0 m u my) och 12 (2,0-2,7 m u my), lakbarhetsanalys utfördes även på fyllningen från BG19012 (1,0-2,0 m u my) samt på BG19005 (0,0-0,5 m u my). Utförda laborarieundersökningar framgår nedan:

- 5 analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater.
- 8 analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH).
- 8 analyser med avseende på metaller inklusive kvicksilver.
- 1 screeninganalys, Enviscreen som utöver metaller, PAH, alifater och aromater (inräknat i antalen ovan) bland annat innehåller fenoler, ett antal bekämpningsmedel, klorerade föreningar och PCB.
- 3 analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol).
- 3 analyser med avseende på lakbarhet.

1 stycke asfaltsprov taget i närheten av sonderingspunkt BG19007 har analyserats:

- 1 analys med avseende på PAH-16.

12 Hydrogeologiska undersökningar

Inga grundvattenmätningar har genomförts inom ramen för detta uppdrag. Registrerade grundvattenobservationer från tidigare uppdrag 16U29537 samt ett grundvattenrör i korsningen mellan Liljegatan och Törnlundsgatan redovisas i Tabell 5.

Tabell 5 Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
BG16005G	+8,1	2016-04-19	+3,8	Mätning från uppdrag 16U29537
		2016-05-19	+3,9	
24	+9,4	2016-04-11	+3,8	I korsningen Liljegatan/Törnlundsgatan
		2016-06-28	+3,7	
		2016-10-30	+3,5	
		2017-11-07	+3,9	

13 Sammanställning av härledda värden

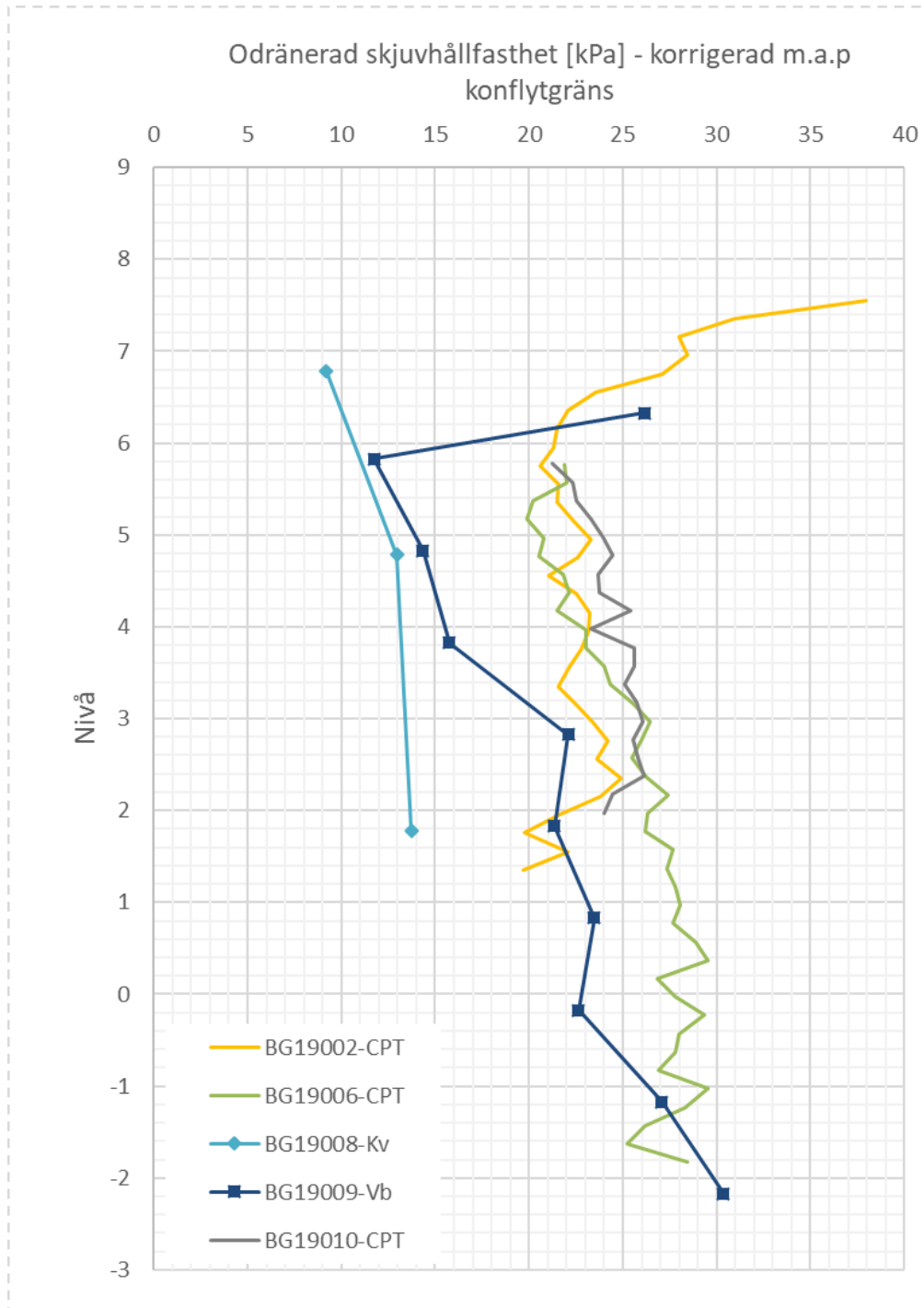
Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

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

Områdets tunghet, vattenkvot och konflytgräns har uppmätts för tre djup i punkt BG19008, se Bilaga 3. Tungheten varierar mellan 17,3 – 18,7 ton/m³, vattenkvoten varierar mellan 34,9 – 54,5 % och konflytgränsen varierar mellan 38 – 51 %.

13.1 Odränerad skjuvhållfasthet

Figur 3 sammanställer den erhållna odränerade skjuvhållfastheten för det aktuella området, korrigerad med avseende på konflytgräns. Resultaten är baserade på tre CPT-sonderingar utförda i fält, ett vingförsök utfört i fält samt en rutinanalys genomförd på Bjerking geotekniska laboratorium.



Figur 3 Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns.

14 Värdering av undersökning

Det fanns ingen möjlighet att borra vid eller intill placeringen av borrhål BG19011 eftersom punkten låg innanför förskolans staket. Utöver detta genomfördes den miljö- och geotekniska undersökningen 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	1
Bilaga 2	Vingborrprotokoll	1
Bilaga 3	Rutinanalys – ostörda prover	4
Bilaga 4	Utvärdering CPT-sondering	9
Bilaga 5	Analysresultat från Eurofins Environment - Totalhalter	22
Bilaga 6	Analysresultat från Eurofins Environment – Lakbarhet och TOC	9

15.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Planritning	1:500	2019-08-26
G-10.2-01	Sektion A-A och B-B	1:200	2019-08-26
G-10.2-02	Sektion C-C och D-D	1:200	2019-08-26

Bjerking AB

Geoteknik

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

Granskad av

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

Miljöteknik

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

Granskad av

Ing-Marie Nyström
010-211 81 57
ing-marie.nystrom@bjerking.se



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:34

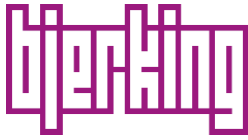
Uppsala kommun

Österbadets idrottshall

Provtagningsdatum

2019-06-25

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anmärkning
BG19001	0,0 – 0,5 0,5 – 1,3 1,3 – 2,0	Skr	Fyllning/silt torrskorpelera grus Fyllning/silt torrskorpelera grus varvig siltig Torrskorpelera	Tegel och bruk
BG19002	0,0 – 0,2 0,2 – 1,3 1,3 – 2,0	Skr	Fyllning/mullhaltig Torrskorpelera Fyllning/siltig Torrskorpelera varvig siltig Torrskorpelera	Tegel och porslin Tegel, porslin och bruk
BG19005	0,0 – 0,5 0,5 – 1,1 1,1 – 2,0	Skr	Fyllning/grusig Sand Fyllning/siltig Torrskorpelera varvig siltig Torrskorpelera	Tegel
BG19006	0,0 – 0,6 0,6 – 2,0 2,0 – 3,4 3,4 – 4,0	Skr	Fyllning/grusig Sand Fyllning/Torrskorpelera Fyllning/sand torrskorpelera varvig siltig Torrskorpelera	Tegel och bruk
BG19007	0,0 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 2,0	Skr	Fyllning/siltig Torrskorpelera siltig Torrskorpelera varvig siltig Torrskorpelera	Tegel och porslin
BG19008	0,0 – 0,2 0,2 – 1,1 1,1 – 2,0	Skr	Fyllning/Sand Fyllning/Torrskorpelera varvig siltig Torrskorpelera	
BG19010	0,0 – 0,6 0,6 – 2,6 2,6 – 4,0	Skr	Fyllning/silt torrskorpelera mulljord Fyllning/grus sand siltig Torrskorpelera	Tegel och bruk Aska, glas och metall
BG19012	0,0 – 0,2 0,2 – 0,6 0,6 – 1,1 1,1 – 2,7 2,7 – 3,0 3,0 – 4,0	Skr	Fyllning/mullhaltig Torrskorpelera Fyllning/Sand Fyllning/siltig Torrskorpelera Fyllning/lerig Sand varvig siltig Torrskorpelera siltig Lera	Aska, tegel och glas



Bilaga 2 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn

Fålhagen 1:34

Uppsala kommun

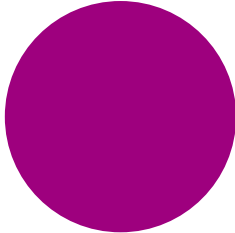
Österbadets idrottshall

Provtagningsdatum

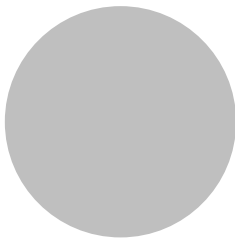
2019-06-25

Vingens dimension: 172 x 80 mm

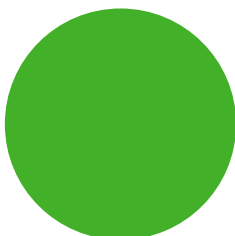
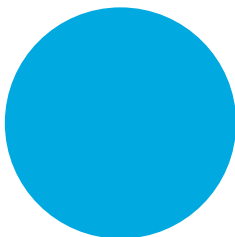
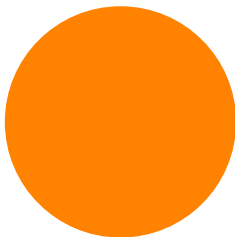
Borrpunkt	Ostörd hållfasthet			Omrörd hållfasthet			Sensivitet $S_t = \frac{\tau_f}{\tau_\gamma}$	Anmärkning
	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M _v	Avl (a) (mm)	M _{vr}	τ_γ (kPa)		
BG19009	3,5					25,6		
	4,0					11,5		
	5,0					15,5		
	6,0					17,0		
	7,0					20,9		
	8,0					20,2		
	9,0					22,2		
	10,0					21,4		
	11,0					25,6		
	12,0					28,7		



Laboratorieundersökning Provresultat



Österbadets idrottshall





Projektamn, plats, adress: Österbadets idrottshall, Hjalmar Brantingsgatan 35				Provtagningsdatum 2019-06-26		Prov inkom 2019-06-26		Lab-undersökning 2019-06-28--2019-07-02				Uppdragsnr 19U1530								
Uppdragsgivare/Beställare Uppsala kommun Sport- och Rekreativfastigheter AB				Provtagningsutrustning Std kv II. ø 50mm				Undersökningen utförd av: KGY				Kontrollerad: 20190703, CEG								
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	ρ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			W_p [%]	W_L [%]	Konintryck (j)				Odränerad Skjuv-hållfasthet		St []	Glöd-förlust [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning	
					\bar{w}	max	min			\bar{i} [mm]	Kon [g/°]	Omrörd \bar{i} [mm]	Kon [g/°]	C_{ufc} [kPa]	C_{urfc} [kPa]					
BG19008	ö	Bjerking 448	Brungrå, siltig LERA, [siCl]	1,90	37,2*														Vattenkvot bestämd på ett prov	
	M 3,0	Bjerking 450		1,87	34,9	34,9	34,9	41	9,1	9,2	9,0	9,1	100/30	7,4	60/60	9	2,9	3	5A/4	Vattenkvot bestämd på ett prov
	U	Bjerking 456		1,85	43,2*															
	ö	Bjerking 416	Brungrå, något siltig LERA, [(si)Cl]	1,76	57,2*															Vattenkvot bestämd på ett prov
	M 5,0	Bjerking 421		1,73	54,5*	57,8	51,3	51	7,9	7,1	7,8	7,6	100/30	12,7	60/60	14	1,0	14	4B/3	Vattenkvot bestämd av 3 delprov
	U	Bjerking 449		1,78	43,9*															
ö	Bjerking 005	Grå, något siltig LERA med finsandsskikt, [(si)Cl] <u>fsal</u>	1,73	39,7*																Vattenkvot bestämd på ett prov
M 8,0	Bjerking 012		1,79	47,0*	53,0	42,7	38	15,1	16,1	15,8	15,7	400/30	15,6	60/60	13	0,7	20	4B/3	Vattenkvot bestämd av 3 delprov	
U	Bjerking 013		1,80	46,4*																

Notering

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

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

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

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

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

I Bilagan redovisas fotografier på prover från undersökt material



Arbetssätt/Metodbakgrund

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

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

Styrande dokument

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

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

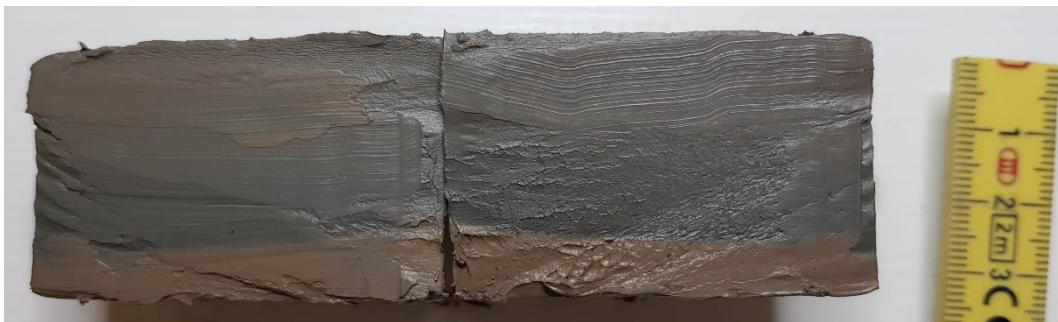
Undersökningsmetod enligt	standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga $c:a 333,8 \text{ cm}^3$. Normalt medelfel $c:a \pm 2 \%$ av bestämd skrymdensitet.	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5% av W_{medel} då $W_{\text{medel}} > 40 \%$, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är $< 40 \%$ utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Plasticitetsgräns enligt	SS-EN ISO 17892-12
Flytgräns enl fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Odränerad skjuvhållfasthet enl fallkonmetoden enligt	SS-EN ISO 17892-6, SGF Notat 2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödgningsförlust enligt	SS 27105

Bilaga 1

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



Figur 1 Borrpunkten, BG19008, 3,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 450.



Figur 2 Borrpunkten, BG19008, 5,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 421.



Figur 3 Borrpunkten, BG19008, 8,0 m, Jordprovet i övre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 012.

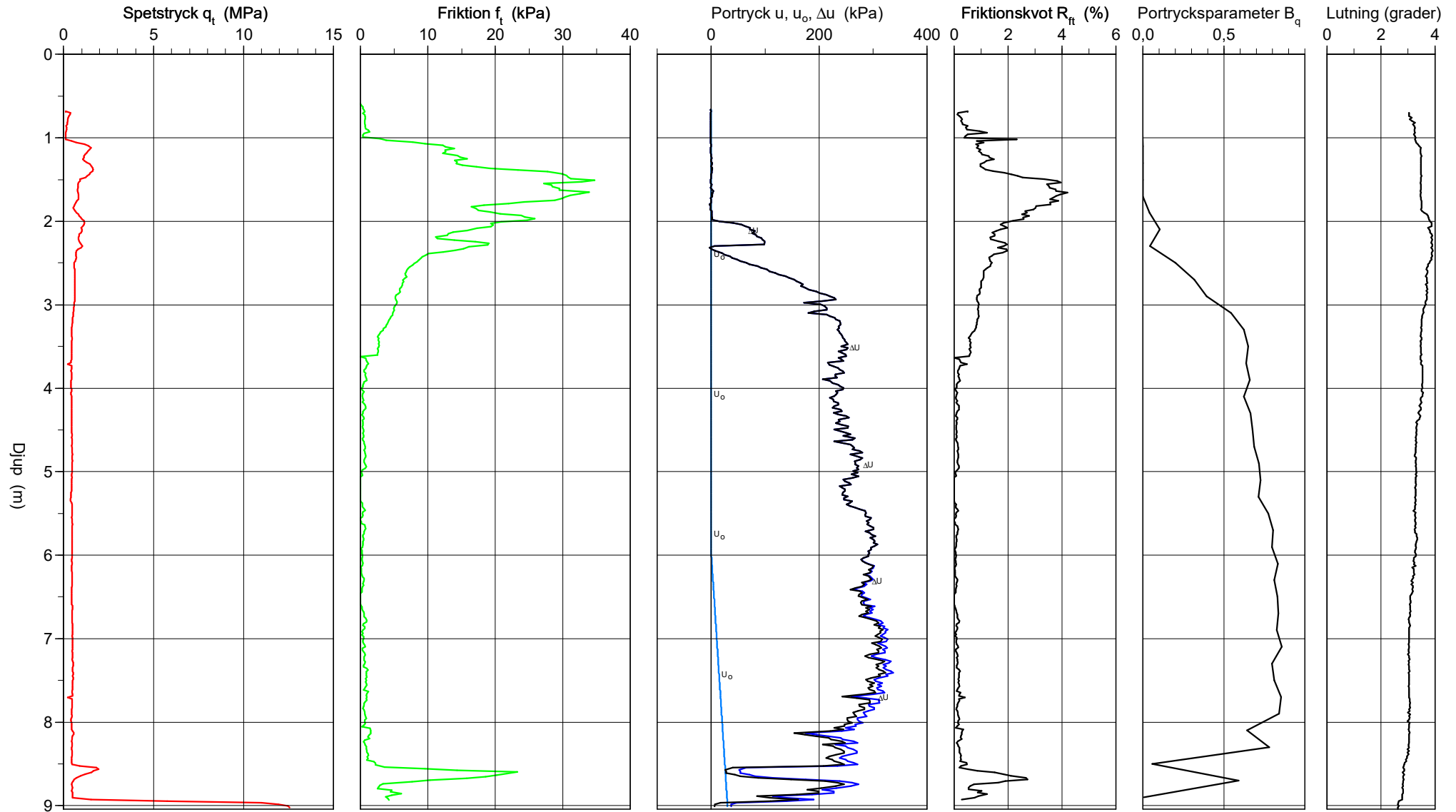
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,70 m
 Start djup 0,70 m
 Stopp djup 9,06 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9,80 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4976

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19002
 Datum 2019-06-24

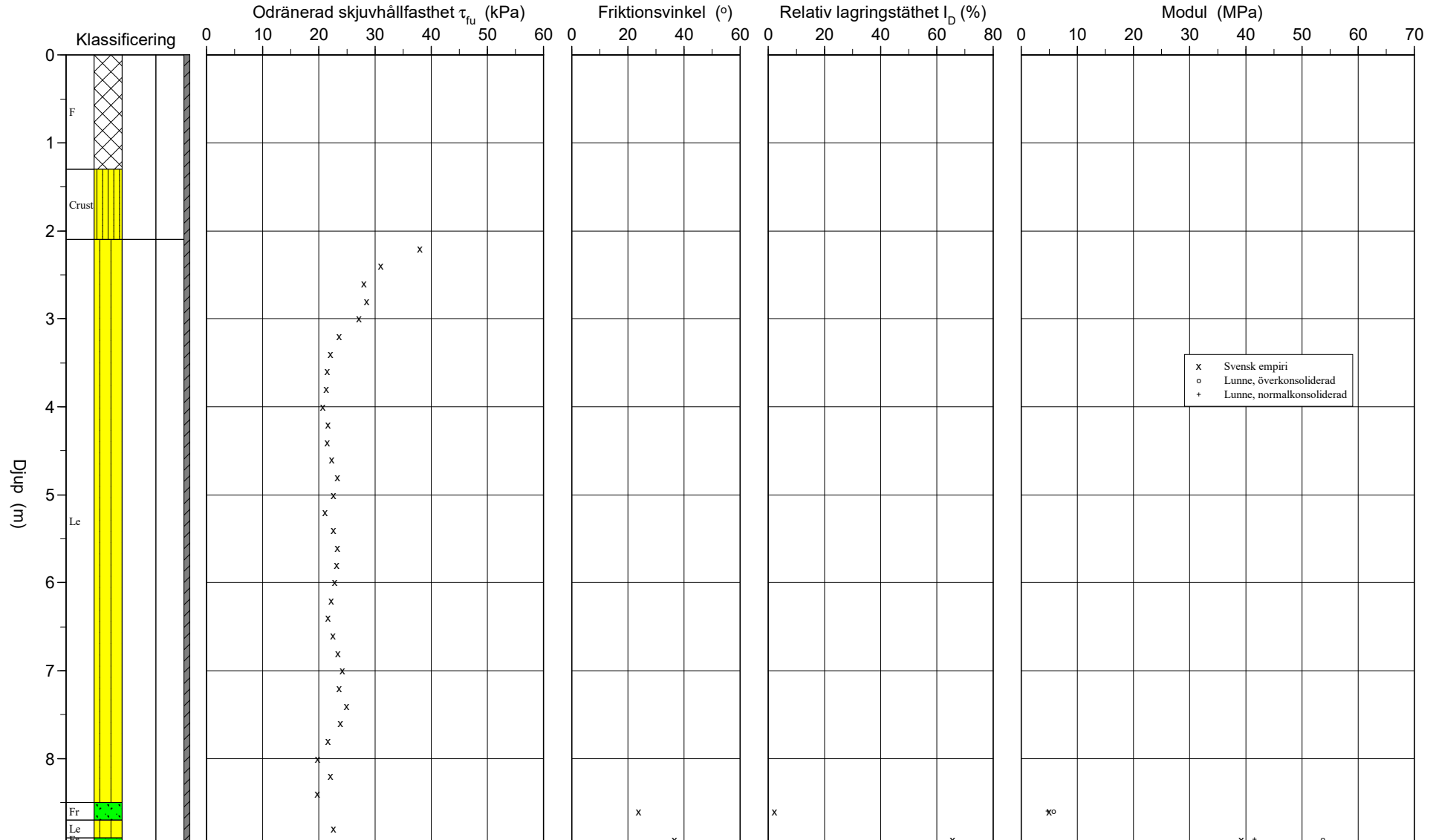


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0,70 m
 Nivå vid referens 9,80 m Förbörat material
 Grundvattenyta 6,00 m Utrustning
 Startdjup 0,70 m Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19002
 Datum 2019-06-24



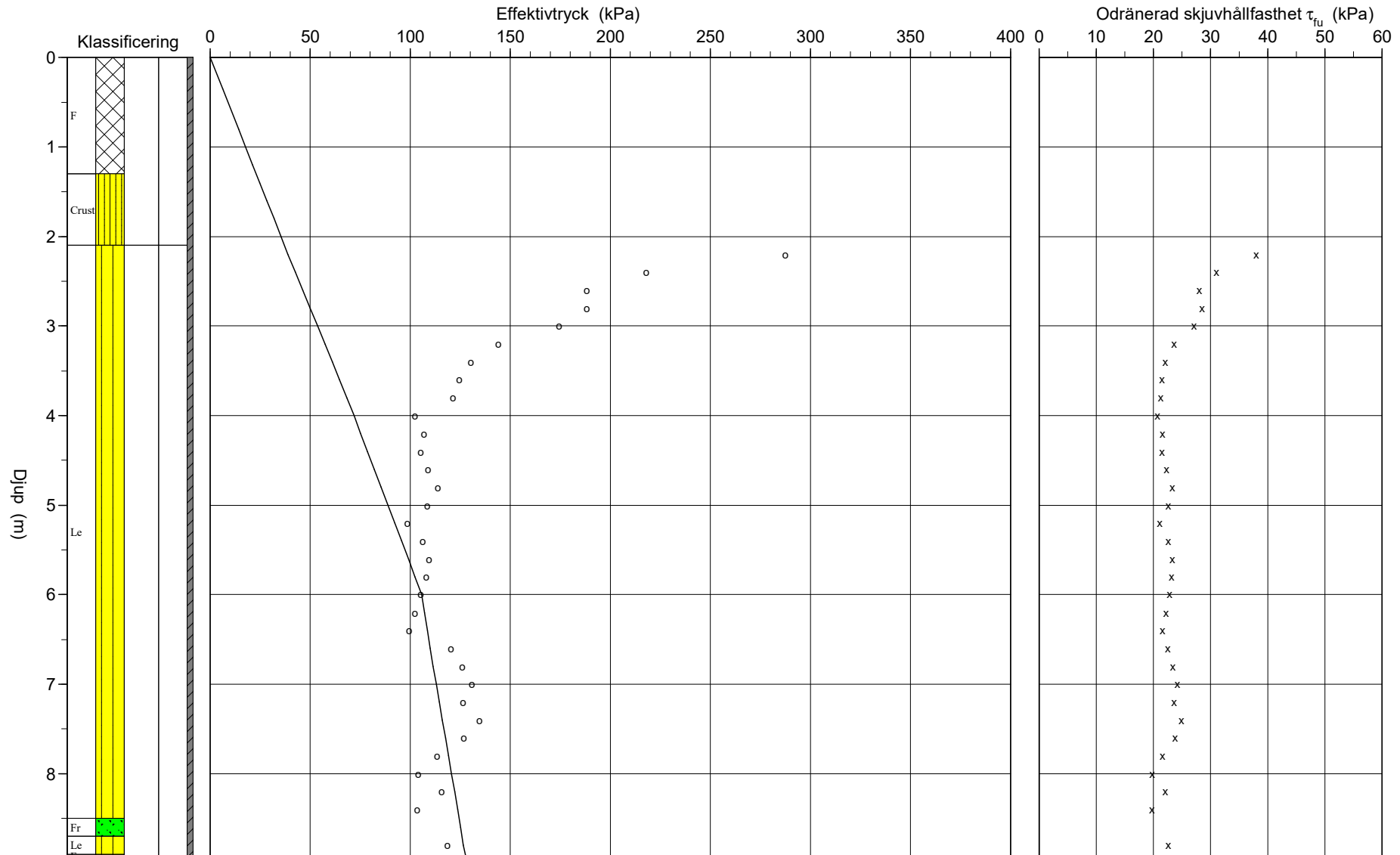
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 9,80 m
 Grundvattenyta 6,00 m
 Startdjup 0,70 m

Förborrningsdjup 0,70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19002
 Datum 2019-06-24



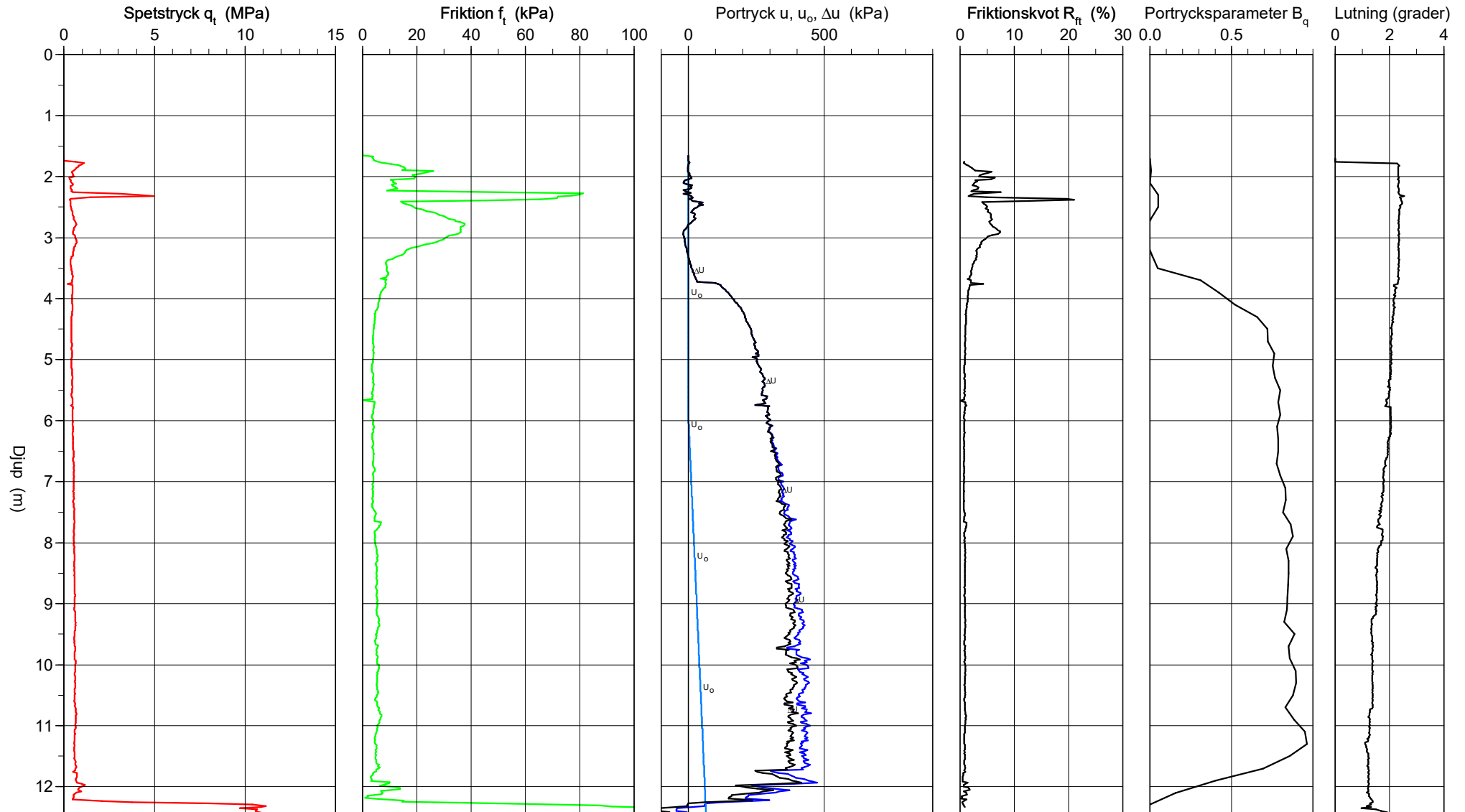
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.70 m
 Start djup 1.70 m
 Stopp djup 12.46 m
 Grundvattennivå 6.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9.80 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4976

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19006
 Datum 2019-06-24

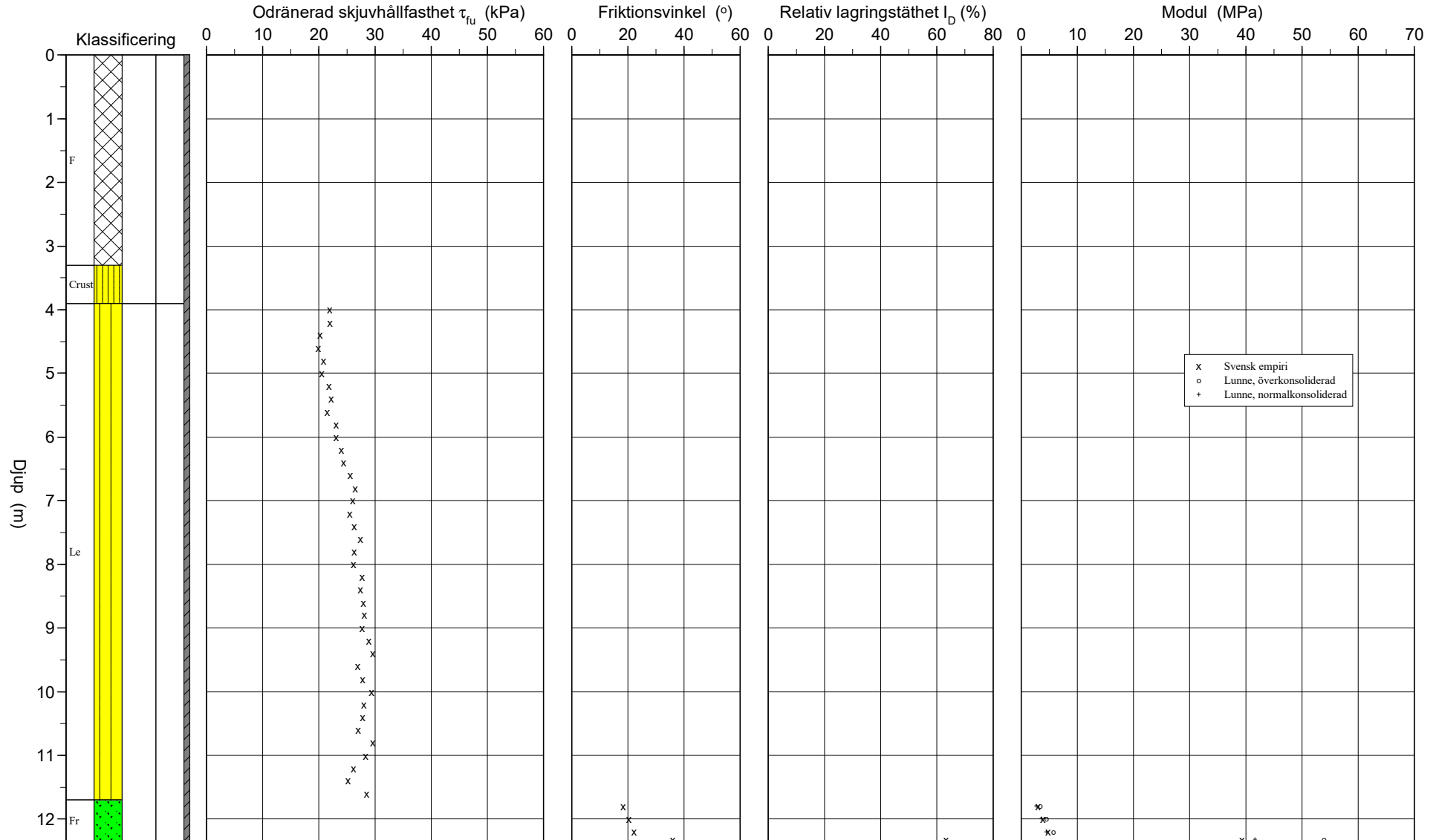


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.70 m
 Nivå vid referens 9.80 m Förbörat material
 Grundvattenyta 6.00 m Utrustning
 Startdjup 1.70 m Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19006
 Datum 2019-06-24



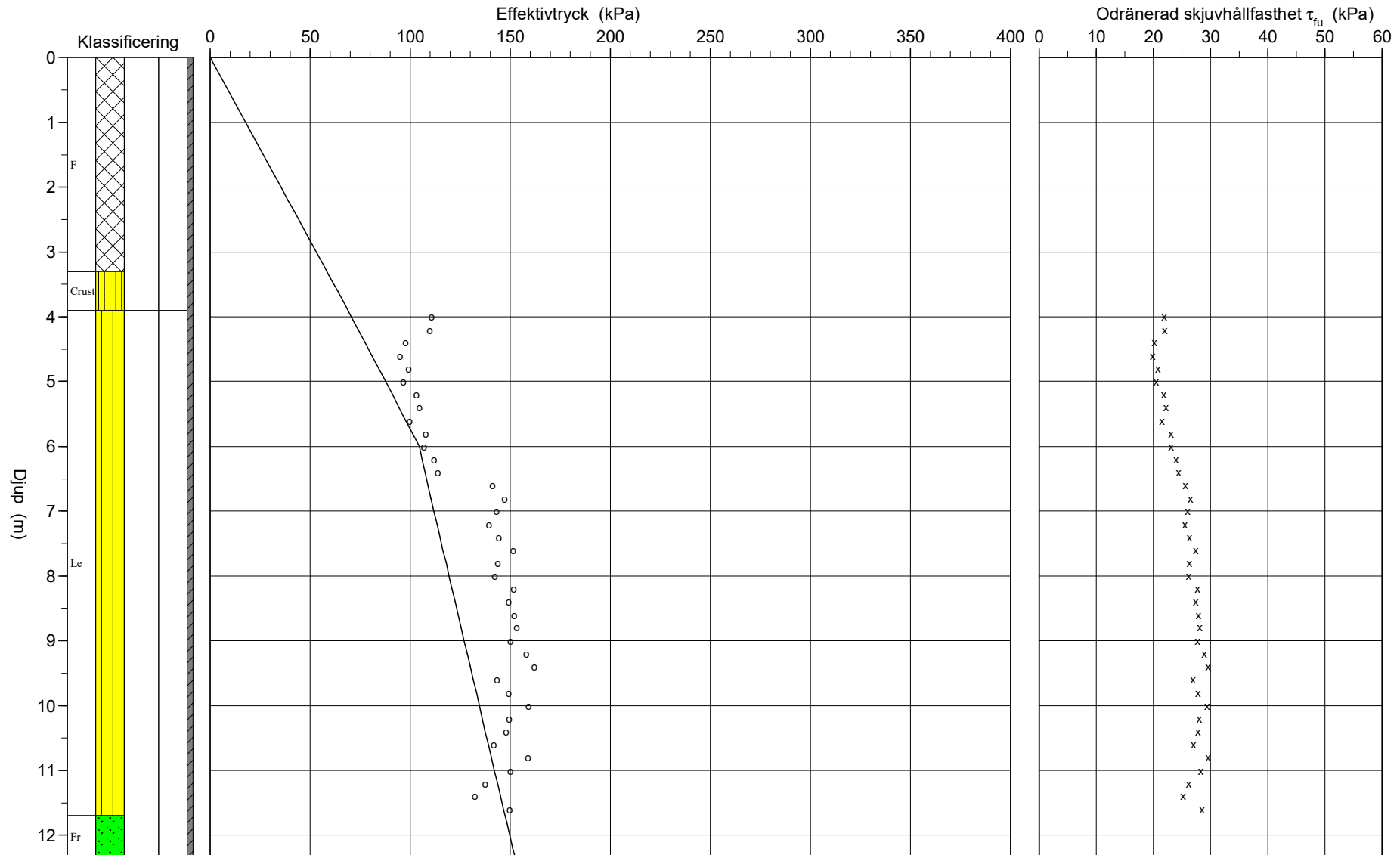
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 9.80 m
 Grundvattenyta 6.00 m
 Startdjup 1.70 m

Förborrningsdjup 1.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19006
 Datum 2019-06-24



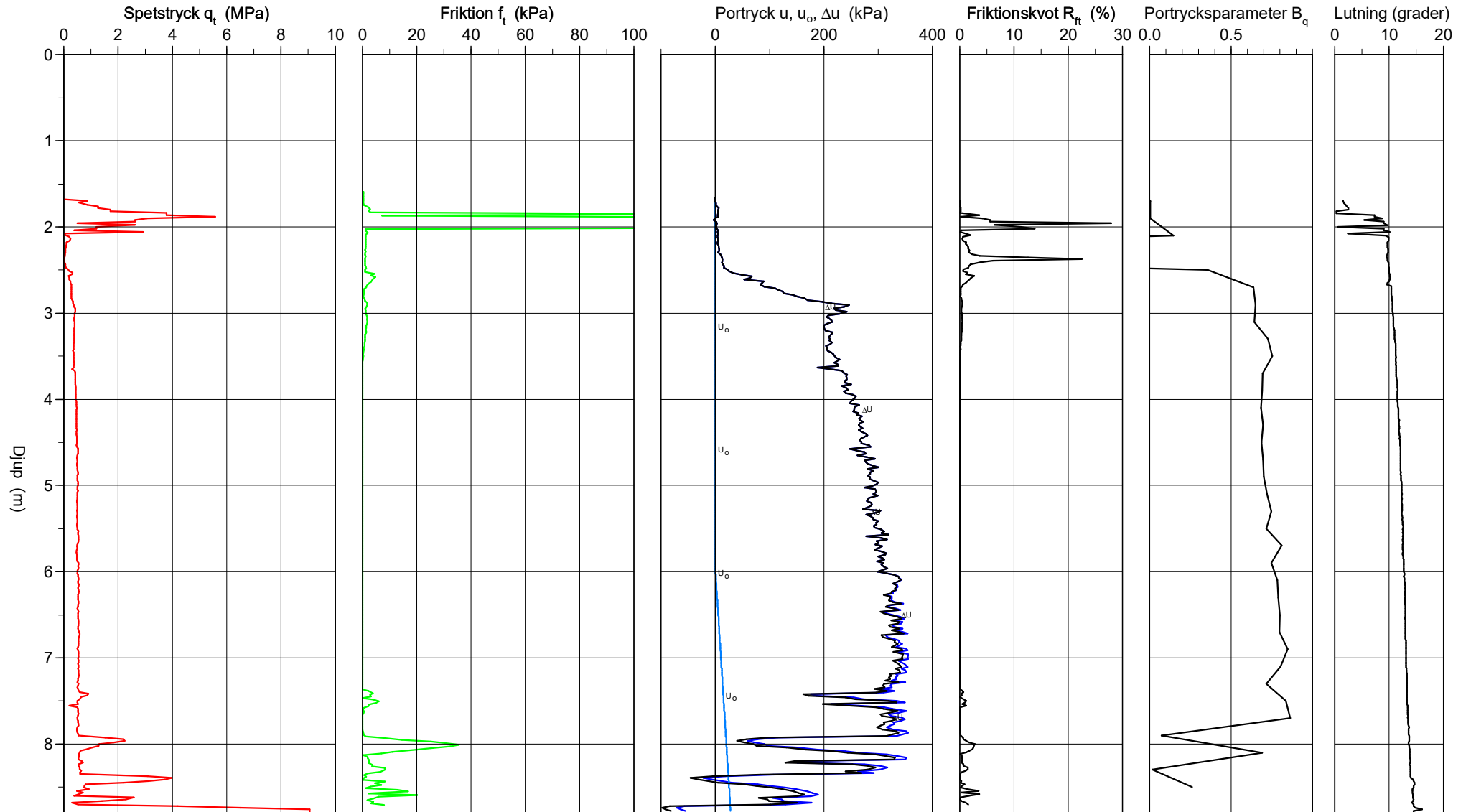
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.70 m
 Start djup 1.70 m
 Stopp djup 8.98 m
 Grundvattennivå 6.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 9.80 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4976

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19010
 Datum 2019-06-25

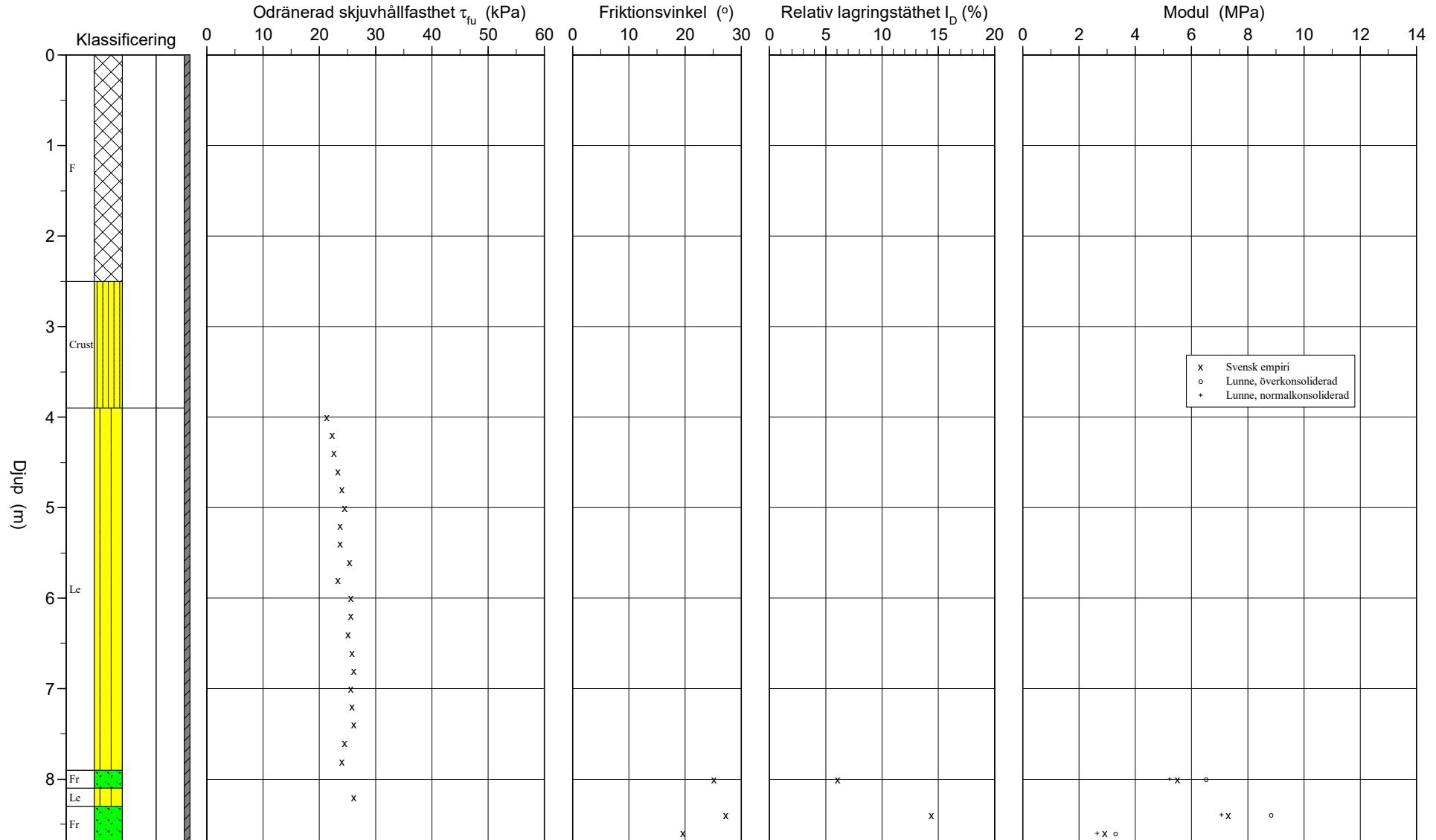


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.70 m
 Nivå vid referens 9.80 m Förbörat material
 Grundvattenyta 6.00 m Utrustning
 Startdjup 1.70 m Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19010
 Datum 2019-06-25



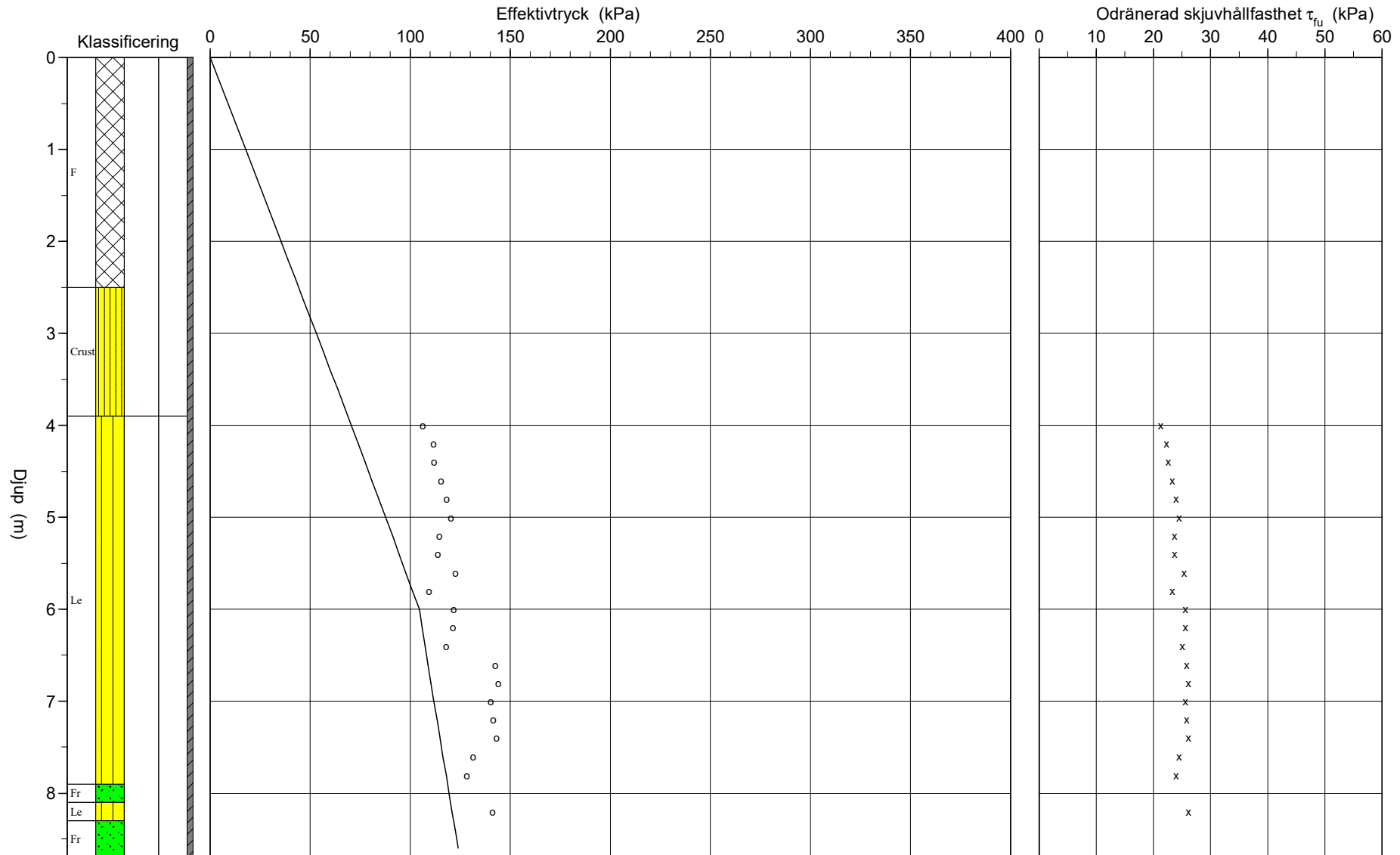
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 9.80 m
 Grundvattenyta 6.00 m
 Startdjup 1.70 m

Förborrningsdjup 1.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare MNR
 Datum för utvärdering 2019-07-03

Projekt Österbadets idrottshall
 Projekt nr 19U1530
 Plats Fålhagen 1:34
 Borrhål BG19010
 Datum 2019-06-25



Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135810-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260491	Djup (m)	0-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19001		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.32	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.77	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.087	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.032	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.41	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.062	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.6	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	2.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.7	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.17	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135811-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260492	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19005		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

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.

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135813-02

EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260494	Djup (m)	0,6-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19006		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	1.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	2.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.67	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.17	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.15	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.075	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	1.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	2.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.69	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.20	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	7.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	7.1	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	6.4	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	7.9	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	14	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	70	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.11	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135812-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260493	Djup (m)	3,0-3,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19006		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.092	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.59	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.78	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.70	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.72	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.4	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	88	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.034	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-19-SL-146371-01

EUSELI2-00651317

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260504	Djup (m)	0-0,25
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Asfalt	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-07-09		
Provmärkning:	BG19007		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	98.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.045	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.045	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.045	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	< 0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.068	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.068	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.23	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.37	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.30	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.37	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	0.66	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

AR-003v48

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-151049-01
EUSELI2-00651317

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260503	Djup (m)	2,0-2,6		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-26				
Utskriftsdatum:	2019-07-15				
Provmärkning:	BG19010				
Provtagningsplats:	Fälhagen 1:34				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	69.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)*
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)*
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)*
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)*
Aromater >C8-C10	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)*
Aromater >C10-C16	1.3	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)*
Aromater >C16-C35	2.7	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	b)*
Metylpyren/fluorantener	1.8	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	b)*
Metylkrysener/benzo(a)antracener	0.88	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	b)*
Bens(a)antracen	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.89	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	3.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(a)pyren	1.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	0.22	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	0.074	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	0.98	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.56	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	5.9	mg/kg Ts			b)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Summa PAH med hög molekylvikt	9.0	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	8.0	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	7.4	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	15	mg/kg Ts			b)
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
1,1,1-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,1,2-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,1,2-Trikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
1,1-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,1-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,1-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,2,3-Triklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,2,3-Triklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,2,4-Triklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
1,2,4-Trimetylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,2-Dibrometan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,2-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	b)
1,2-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,2-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
1,3,5-Trimetylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
1,3-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	b)
1,3-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,3-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
1,4-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021	b)
2,2-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
2-Klortoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
4-Klortoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Bensen	0.0098	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Brombensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
Bromdiklorometan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Bromklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Dibromklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Dibrommetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Diklorometan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Etylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
Hexaklorbutadien (HCBD)	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
iso-Propylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Klorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
m/p-Xylen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
n-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
o-Xylen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
p-Isopropyltoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Propylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
sec-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)

Förklaringar

AR-003v48

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.

tert-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Tetrakloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
Tetraklorometan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Toluen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
trans-1,3-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Tribrommetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Triklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021	b)
Aluminum Al	10000	mg/kg Ts	15%	SS028311 / ICP-AES	b)
Arsenik As	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Barium Ba	340	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Bly Pb	92	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kobolt Co	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Koppar Cu	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kvicksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Silver Ag	< 13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, utg 1	b)*
Tenn Sn	2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, utg 1	b)*
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Zink Zn	660	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Summa Diklorfenoler	< 1.4	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Summa Triklorfenol	< 1.4	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Summa Tetraklorfenol	< 1.4	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Pentaklorfenol	< 1.4	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
DDT-o,p	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
DDT,p,p'	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
DDE,o,p-	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
DDE-p,p	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
HCH-alfa	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
HCH-beta	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method	b)*

Förklaringar

AR-003v48

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.

					LidMiljö.0A.01.17	
HCH-delta	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
HCH,gamma- (Lindane)	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Hexaklorbensen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Endosulfan-alpha	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Endosulfan-beta	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Endosulfan-sulfate	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Dieldrin	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Endrin	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 28	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 52	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 101	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 118	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 153	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 138	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
PCB 180	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
S:a PCB (7st)	< 0.40	mg/kg Ts		Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Nitrobensen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Azobensen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
N-nitrosodifenylamin	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
2,6-Dinitrotoluen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
2,4-Dinitrotoluen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Hexakloretan	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Isophorone	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
2-Klornaftalen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*	

Förklaringar

AR-003v48

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.

4-Bromofenyl fenyleter	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Pentaklorbensen	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Dietylftalat	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Di-n-butylftalat	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Bensylbutylftalat	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Di-(2-ethylhexyl)ftalat	< 1.4	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
Di-n-oktylftalat	< 0.14	mg/kg Ts	20%	Internal Method LidMiljö.0A.01.17	b)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
2,4,5-T	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
2,6-Diklorbenzamid	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Atrazine	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Atrazine-desethyl	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Atrazine-desisopropyl	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Bentazone	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Cyanazine	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
D -2,4	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Diclorprop	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Diuron	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Imazapyr	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Linuron	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
MCPA	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Simazine	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
Terbutylazine	<0.15	mg/kg Ts	35%	Beräknad från analyserad halt	b)*
1-(3,4-Diklorfenyl)-3-metylurea	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
1-(3,4-Diklorfenyl)urea	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
2,4,5-T	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*

Förklaringar

AR-003v48

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.

2,6-Diklorbenzamid	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desethyl	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Atrazine-desisopropyl	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Bentazone	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Cyanazine	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
D -2,4	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diclorprop	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Diuron	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Imazapyr	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Linuron	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
MCPA	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Mekoprop-P (MCPP)	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Simazine	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*
Terbuthylazine	<0.10	mg/kg	35%	Enviromental Science & Technology vol.31,no 2 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135815-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260497	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19012		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.079	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.086	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.031	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.38	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.88	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.75	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.56	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.3	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	80	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135846-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260495	Djup (m)	1-2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19012		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	72.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	7.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	2.9	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.051	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	2.3	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	0.093	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.68	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	4.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	45	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	7.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	2.4	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	100	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	100	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	93	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	110	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	200	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	1200	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	380	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Kadmium Cd	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	550	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.34	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	1600	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-135814-02
EUSELI2-00651310

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1530

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06260496	Djup (m)	2-2,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-06-25
Matris:	Jord	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provet ankom:	2019-06-26		
Utskriftsdatum:	2019-06-28		
Provmärkning:	BG19012		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	18	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	2.0	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	1.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	4.1	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	5.9	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	2.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	4.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.35	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.23	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.067	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.37	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	4.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	4.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.26	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	10	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	12	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	25	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	220	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	85	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	90	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.035	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	70	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	200	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-171429-01
EUSELI2-00658415

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07170625	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provbeskrivning:		Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-07-10		
Utskriftsdatum:	2019-08-15		
Provmärkning:	BG19005 0-0,5 (fd 177-2019-06260492)		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
pH (L/S=2)	10.1		0.4	SS-EN ISO 10523:2012	a)
pH (L/S=8)	9.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur (L/S=2)	24.0	°C		EN 12457-3: 2003-01	a)*
Temperatur (L/S=8)	24.1	°C		EN 12457-3: 2003-01	a)*
Konduktivitet (L/S=2)	45	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Konduktivitet (L/S=8)	8.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Antimon Sb L/S=2	0.0027	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Antimon Sb L/S=10	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Arsenik As L/S=2	0.017	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Arsenik As L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu L/S=2	<0.090	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu L/S=10	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr L/S=2	0.079	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr L/S=10	0.096	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Molybden Mo L/S=2	0.046	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Molybden Mo L/S=10	0.059	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)

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-003v48

Nickel Ni L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	0.023	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	100	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	100	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	2.9	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	3.6	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	48	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	56	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	<0.050	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	19	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	37	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	560	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	1400	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Kemisk kommentar Klorid, fluorid och sulfat analyserat av AK-Lab i Borås.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-19-SL-157890-01**EUSELI2-00658420**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
19U1221

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-07170632	Provtagare	Ing-Marie Nyström	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2019-07-10			
Utskriftsdatum:	2019-07-23			
Provmärkning:	BG19005 0-0,5 (fd 177-2019-06260492)			
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Kol C	0.7	% Ts	10%	EN 13137:2001 a)
TIC, totalt oorganiskt kol	0.5	% Ts	10%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A a)
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-169142-01
EUSELI2-00658415

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07170626	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provbeskrivning:		Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-07-10		
Utskriftsdatum:	2019-08-12		
Provmärkning:	Samlingsprov fyllning >KM (BG19006, 012) (fd 177-2019-06260494+-496)		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0		EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871 a)
pH (L/S=2)	8.5		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 a)
pH (L/S=8)	8.6		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 a)
Temperatur (L/S=2)	22.7	°C	EN 12457-3: 2003-01 a)*
Temperatur (L/S=8)	23.6	°C	EN 12457-3: 2003-01 a)*
Konduktivitet (L/S=2)	140	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 a)
Konduktivitet (L/S=8)	26	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 a)
Antimon Sb L/S=2	0.039	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Antimon Sb L/S=10	0.12	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Arsenik As L/S=2	0.017	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Arsenik As L/S=10	0.065	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Koppar Cu L/S=2	0.16	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Koppar Cu L/S=10	0.34	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Krom Cr L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Krom Cr L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30% SS-EN ISO 17852:2008 mod b)
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30% SS-EN ISO 17852:2008 mod b)
Molybden Mo L/S=2	0.30	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)
Molybden Mo L/S=10	0.40	mg/kg Ts	30% EN ISO 17294-2:2016 b)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Nickel Ni L/S=2	0.022	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	0.0082	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	0.029	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	320	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	310	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	<2.0	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	7.06124(< i indata)	mg/kg Ts		SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	380	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	650	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	0.22	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	0.34	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	160	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	230	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	1900	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	2700	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Kemisk kommentar Klorid, fluorid och sulfat analyserat av AK-Lab i Borås. Rapportgränsen för fluorid är förhöjd pga höga halter av andra anjoner i provmatrisen.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Needa Shaheen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

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

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

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

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-19-SL-157891-01**EUSELI2-00658420**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
19U1221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07170633	Provtagare	Ing-Marie Nyström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-10				
Utskriftsdatum:	2019-07-23				
Provmärkning:	Saml.prov fyllning >KM (BG19006,012) (fd 177-2019-06260494,-496)				
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Kol C	5.9	% Ts	10%	EN 13137:2001	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	1.0	% Ts	10%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)
TOC	4.8	% Ts	15%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Bjerking AB
 Ing-Marie Nyström
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-19-SL-169675-01
EUSELI2-00658415

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 19U1221

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07170627	Provtagare	Ing-Marie Nyström
Provbeskrivning:		Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-07-10		
Utskriftsdatum:	2019-08-13		
Provmärkning:	BG19012 1-2 m (fd 177-2019-06260495)		
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
pH (L/S=2)	8.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
pH (L/S=8)	8.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur (L/S=2)	23.0	°C		EN 12457-3: 2003-01	a)*
Temperatur (L/S=8)	23.0	°C		EN 12457-3: 2003-01	a)*
Konduktivitet (L/S=2)	190	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Konduktivitet (L/S=8)	24	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Antimon Sb L/S=2	0.12	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Antimon Sb L/S=10	0.43	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Arsenik As L/S=2	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Arsenik As L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu L/S=2	<0.090	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu L/S=10	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Molybden Mo L/S=2	0.26	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Molybden Mo L/S=10	0.44	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)

Förklaringar

AR-003v48

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.

Nickel Ni L/S=2	0.026	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	0.072	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	0.014	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	0.58	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	180	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	190	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	<1.0	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	3.6	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	1200	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	1400	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	0.14	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	0.24	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	140	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	230	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	3000	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	4100	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
<p>Kemisk kommentar Rapportgränsen för fluorid är förhöjd pga höga halter av andra anjoner i provmatrisen. Klorid, fluorid och sulfat analyserat av AK-Lab i Borås.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Caroline Filipsson, 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.

Bjerking AB
Ing-Marie Nyström
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-19-SL-157889-01**EUSELI2-00658420**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
19U1221

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-07170630	Provtagare	Ing-Marie Nyström		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-10				
Utskriftsdatum:	2019-07-23				
Provmärkning:	BG19012 1-2 m (fd 177-2019-06260495)				
Provtagningsplats:	Fålhagen 1:34				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN 15933:2012	b)
Kol C	10.2	% Ts	10%	EN 13137:2001	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	1.1	% Ts	10%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)
TOC	9.2	% Ts	15%	SS-EN 13137:2001 metodappl. A	a)
ANC	1.4	mol H+/kg Ts	10%	EN 14429:2015, Annex C mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

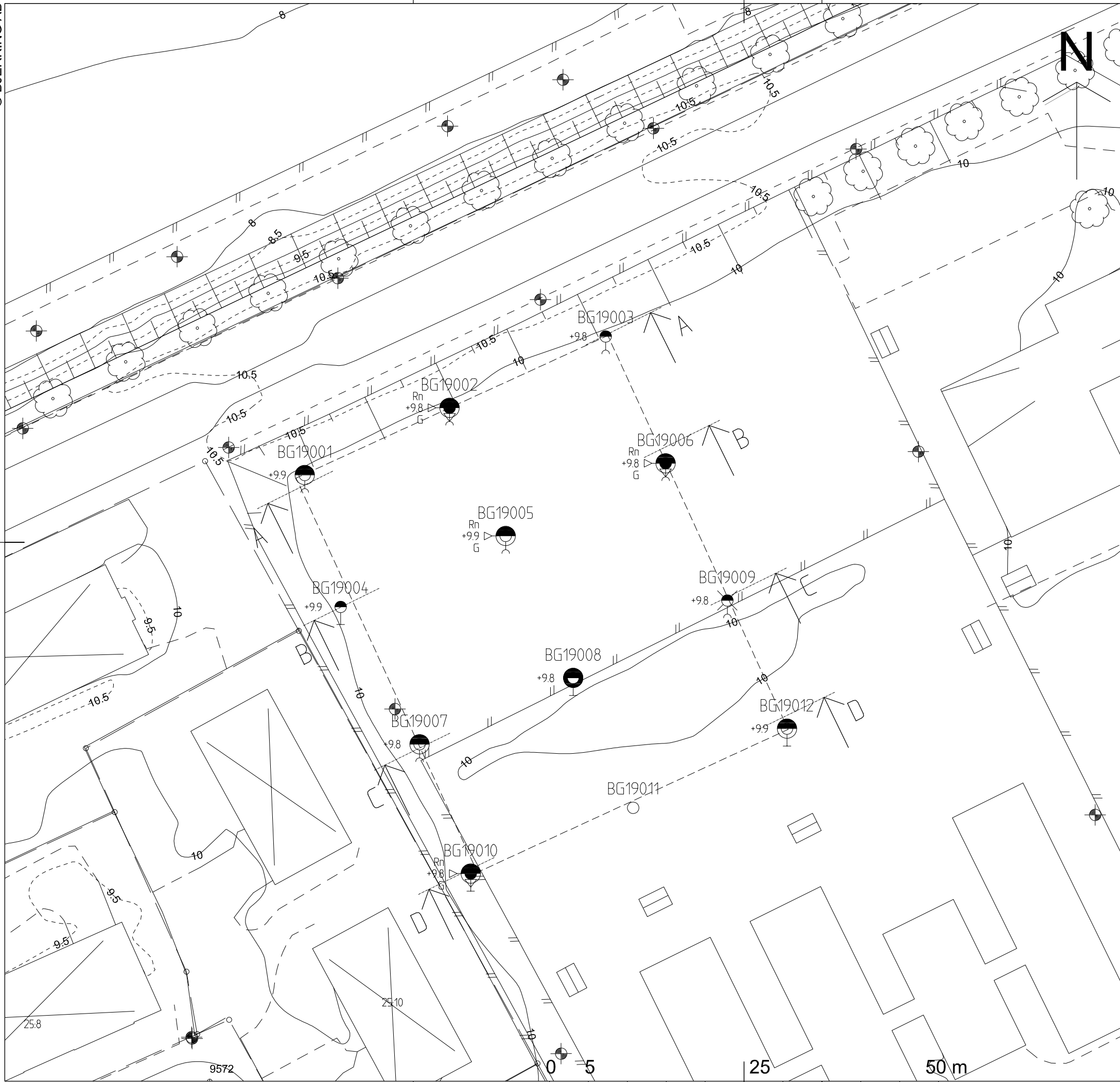
- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Danielle Nevelius (danielle.nevelius@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-
SYSTEM ——— SWEREF 99 1800


HÖJDSYSTEM ——— RH2000
FIX NR 90484, +3.82

BETECKNINGAR

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

- PROVTAGNINGSPUNKT
- SONDERINGSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
FÅLHAGEN 1:34 UPPSALA KOMMUN				
 BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerking.se				
UPPDRAG NR	19U1530	RITAD/KONSTR AV	MNR	HANDLÄGGARE
DATUM	2019-08-26	ANSVARIG	HENRIK HÅKANSSON	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING ÖSTERBADETS IDROTTSBALL PLAN				
SKALA	A1 - A3 1:500	NUMMER	G-10.1-01	
				BET -

PROJEKTERINGSUNDERLAG

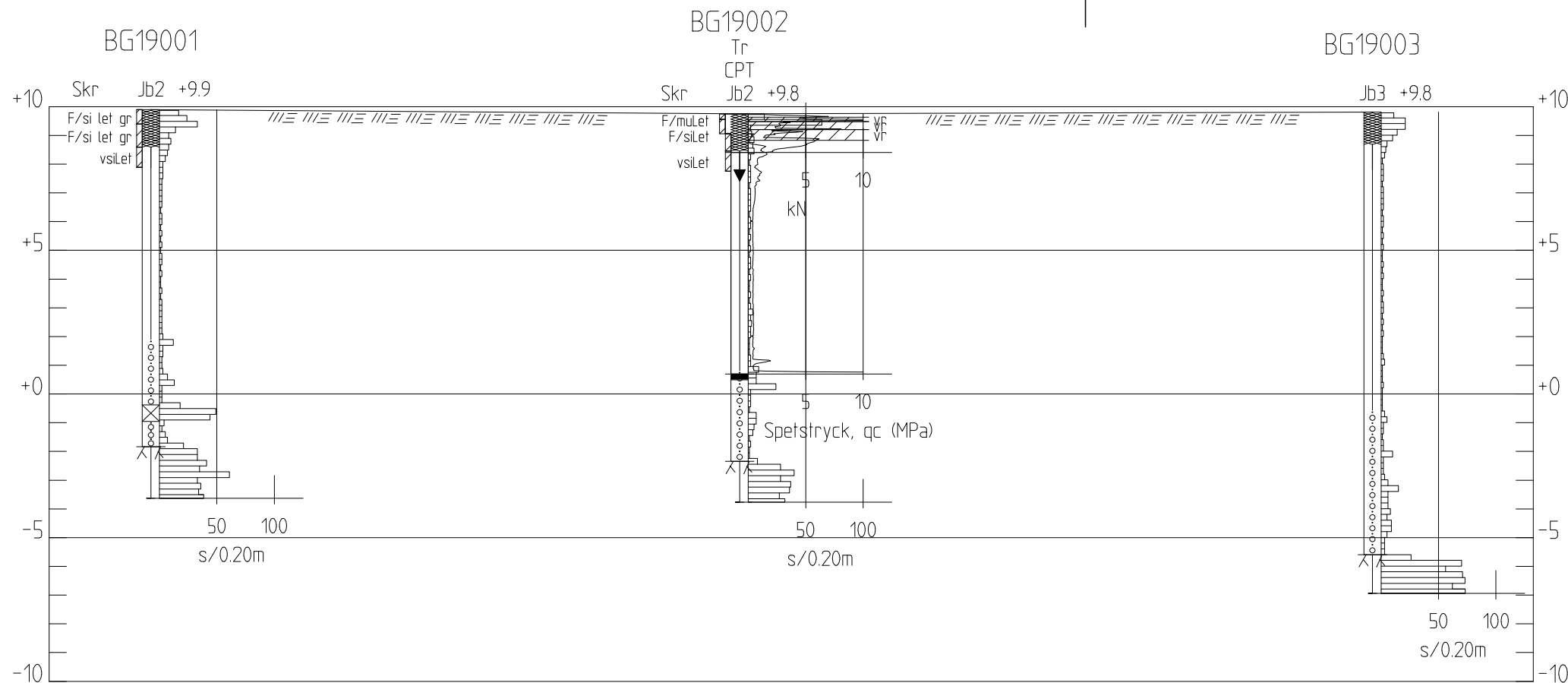
**FÅLHAGEN 1:34
UPPSALA KOMMUN**

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

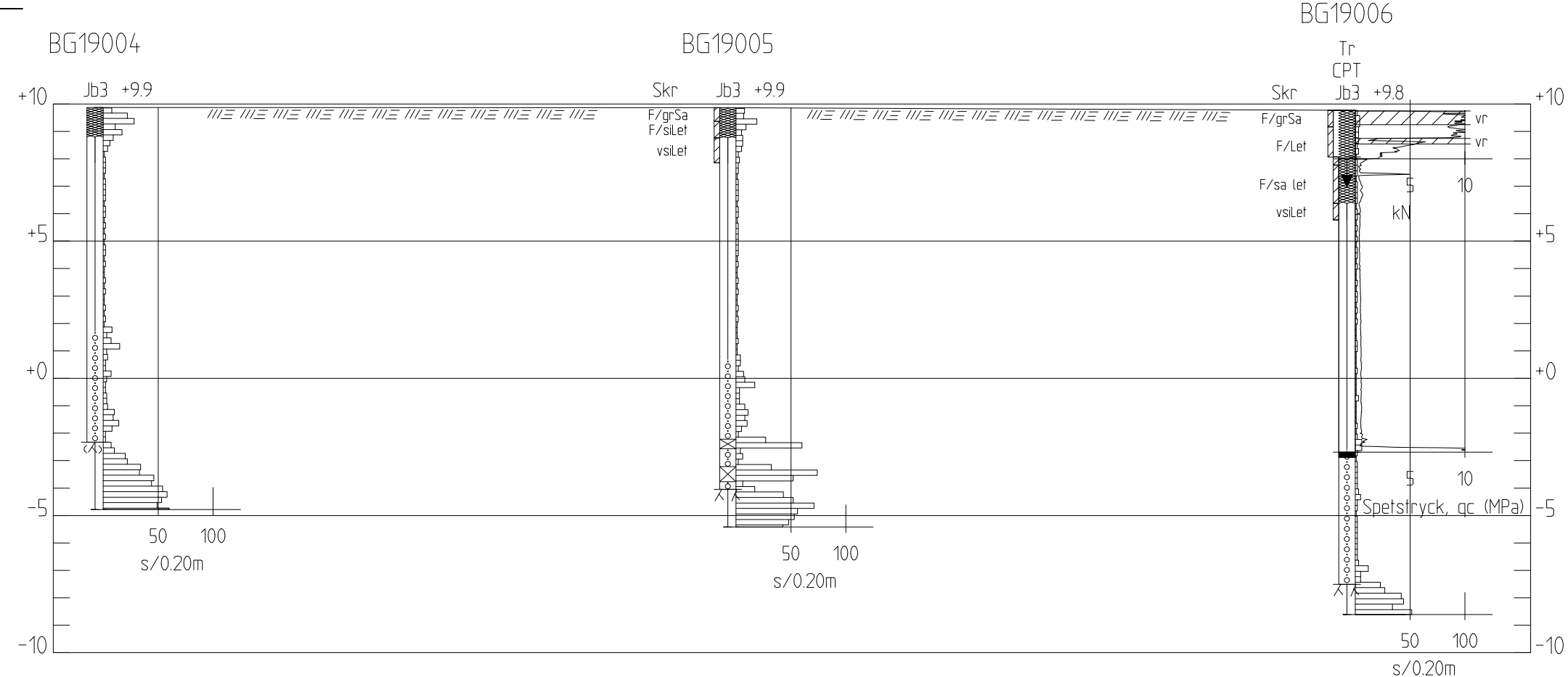
UPPDRAG NR 19U1530 RITAD/KONSTR AV MNR HANDLÄGGARE MNR
DATUM 2019-08-26 ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERBADETS IDROTTSBALL
PLAN**

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



SEKTION A-A
1: 200



SEKTION B-B
1: 200

BETECKNINGAR

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

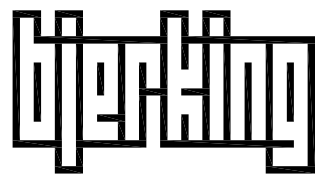
////// Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:34
UPPSALA KOMMUN**



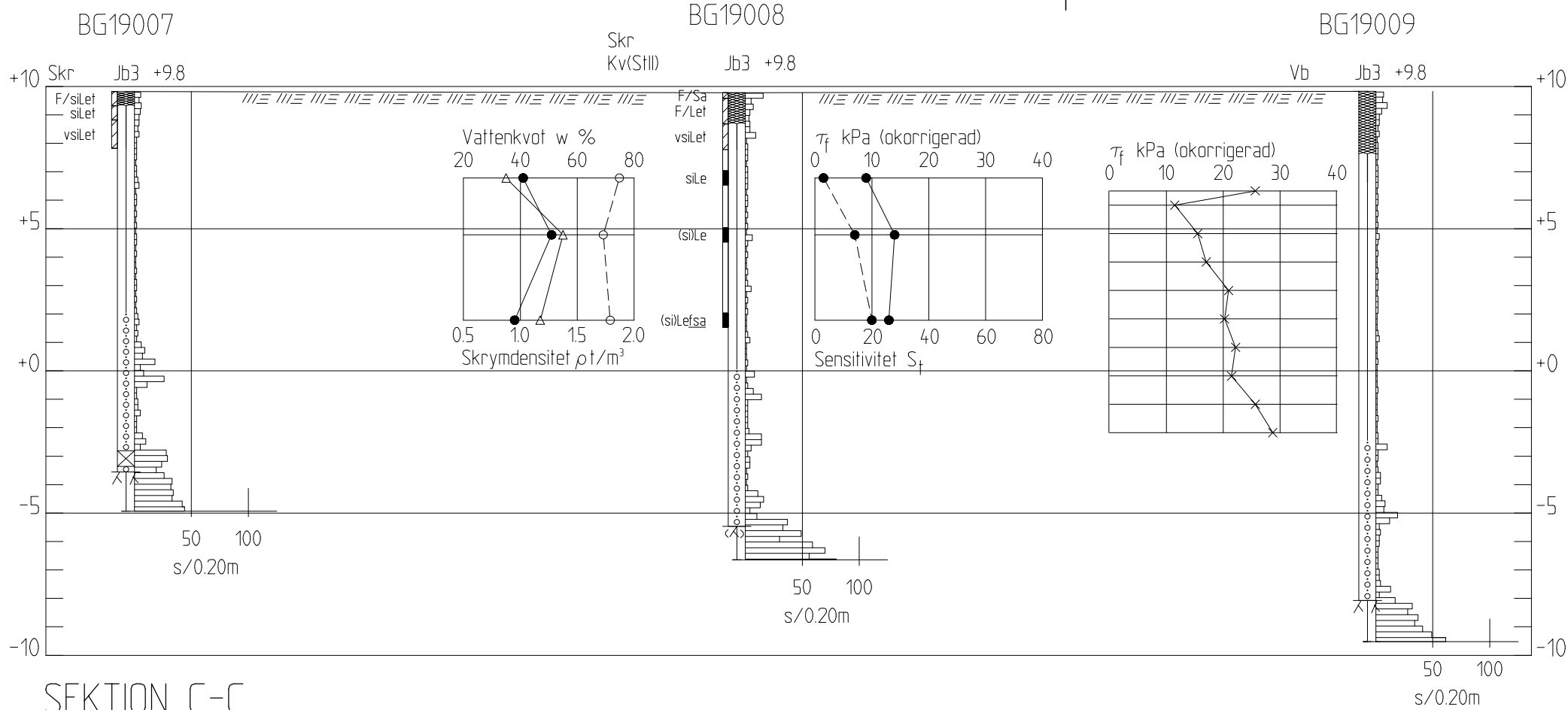
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 19U1530	RITAD/KONSTR AV MNR	HANDLÄGGARE MNR
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

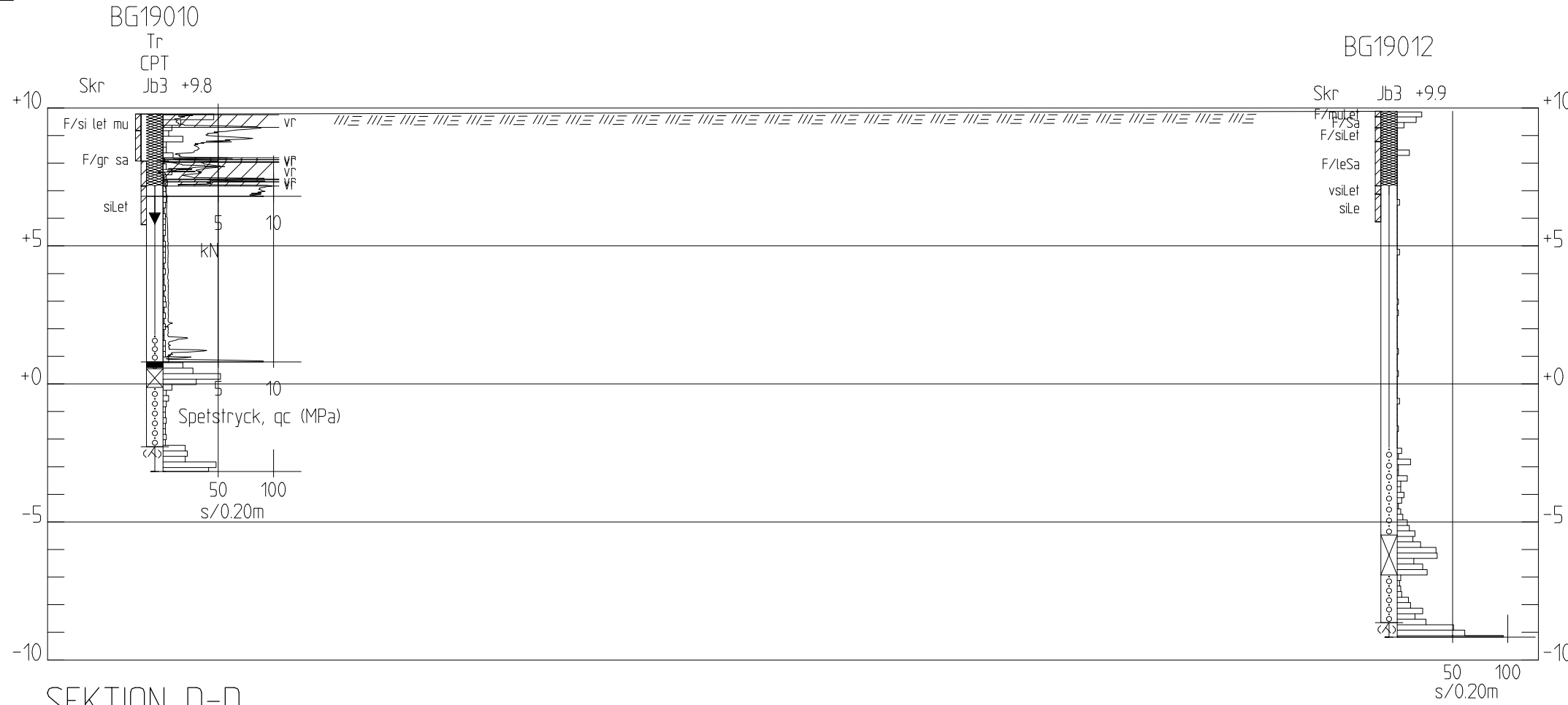
DATUM 2019-08-26	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERBADETS IDROTTSBALL
SEKTION A-A OCH B-B**

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



SEKTION C-C
1: 200



SEKTION D-D
1: 200

BETECKNINGAR

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

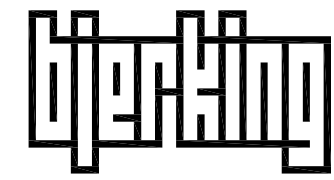
////// Bef. mark, ej avvåg

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FÅLHAGEN 1:34
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR 19U1530	RITAD/KONSTR AV MNR	HANDLÄGGARE MNR
DATUM 2019-08-26	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖSTERBADETS IDROTTSBALL
SEKTION C-C OCH D-D**

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