



# PM Miljöteknisk markundersökning

Kvarnluckan 2, Bjerking

Granskningshandling



**2022-04-29, 22U0258**

Bjerking AB · Box 1351, 751 43 Uppsala · Box 9251, 102 73 Stockholm · Växel: 010-211 80 00 · [bjerking.se](http://bjerking.se)

**Uppdragsnamn**

Kvarnluckan 2  
Stockholms Stad  
Nybykroken

**Uppdragsgivare**

SBB Kvarnluckan AB  
Carl Caesar

**Vår handläggare**

Erika Qvick

**Datum**

2022-04-29

**Senast rev.datum**

Bjerking AB har på uppdrag av SBB Kvarnluckan AB utfört en miljöteknisk undersökning på fastigheten Kvarnluckan 2 i Rinkeby, Stockholms kommun.

Syftet med undersökningen är att utreda föroreningssituationen inför den framtida markanvändningen bostadshus med nedgrävt garage. Detta görs som ett underlag för projektering av flerbostadshus för att avgöra om det förekommer markföroreningar som utgör en oacceptabel miljö- eller hälsorisk samt för att säkerställa en korrekt hantering av eventuella schaktmassor.

Fältundersökning utfördes under tre dagar i fält där jordprovtagningen samt bergprovtagningen utfördes 2022-03-16 med skruv för jordprovtagning monterad på borrhandsvagn i åtta provpunkter. Grundvattenundersökningen utfördes under två halvdagar 2022-03-22 och 2022-03-28. Den miljötekniska undersökningen omfattar provtagning av jord, asfalt, grundvatten och berg. Samtliga jordprover analyserades med XRF-instrument, varpå ett urval av åtta jordprover analyserades på ackrediterat laboratorium med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska oljekolväten samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH), tre av dessa jordprover analyserade även med avseende på PCB. Ett vattenprov analyserades med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska oljekolväten, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och Poly- och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS). Tre bergprover analyserades med avseende på svavel.

Inga avvikande fältobservationer noterades i jord eller berg. Undersökt asfalt var torr på ytan och saknade avvikande lukt. Inga okulära avvikelser noterades i grundvattnet. Fält- och laboratorieanalyser av jord visar på halter upp till MRR för jord. Analys av vattenprover påvisar måttliga halter av arsenik, nickel och zink enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten.

I grundvattenprovet uppmättes PFAS11 i halter överstigande SGI:s preliminära riktvärden. Utifrån sammansättningen av PFAS i grundvattnet samt avsaknaden av förhöjda halter i jord bedömer Bjerking att föroreningens källa sannolikt ligger utanför fastigheten och att föroreningen spridits till fastigheten med grundvattnet. Halten PFAS11 i grundvattnet bedöms ej medföra en oacceptabel risk för miljö och hälsa inom undersökningsområdet. Att PFAS förekommer i grundvatten inom undersökningsområdet kan dock få implikationer på hantering och rening av eventuellt länshållningsvatten i samband med planerad exploatering av fastigheten. Analys av berg påvisade låg halter svavel.

Sammantaget bedöms mark-, vatten och bergföroreningar inom undersökningsområdet inte utgöra någon förhöjd risk för hälsa eller miljö. Bjerking bedömer att den påvisade halter PFAS i grundvattnet inom undersökningsområdet omgående ska anmälas till miljöförvaltningen i Stockholm stad, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>5</b>
1.1	Administrativa uppgifter .....	5
1.2	Bakgrund .....	5
1.3	Syfte .....	5
1.4	Omfattning .....	6
<b>2</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allmänna kartunderlag .....	6
2.2	Ledningsunderlag .....	6
2.3	Miljötekniska underlag .....	6
2.4	Geologi och hydrogeologi.....	6
<b>3</b>	<b>Områdesbeskrivning .....</b>	<b>7</b>
3.1	Markförhållanden och hydrologi .....	7
3.2	Skyddade områden .....	8
3.3	Känslig infrastruktur.....	8
<b>4</b>	<b>Historik .....</b>	<b>9</b>
4.1	Tidigare verksamheter.....	9
4.2	Tidigare undersökningar.....	11
<b>5</b>	<b>Genomförande .....</b>	<b>11</b>
5.1	Jordprovtagning.....	11
5.2	Bergprovtagning .....	11
5.3	Asfaltprovtagning.....	11
5.4	Vattenprovtagning .....	12
5.5	Fältanalyser .....	12
5.6	Laboratorieanalyser.....	12
<b>6</b>	<b>Bedömningsgrunder.....</b>	<b>13</b>
6.1	Bedömningsgrunder för jord.....	13
6.1.1	Naturvårdsverkets generella riktvärden.....	13
6.2	Bedömningsgrunder för asfalt .....	14
6.3	Bedömningsgrunder för vatten .....	14
6.4	Bedömningsgrunder för svavelhalt i berg.....	15
<b>7</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>15</b>
7.1	Positionering.....	15
7.2	Fältobservationer.....	15

7.3	Fältanalyser .....	15
7.4	Laboratorieanalyser av jord .....	15
7.5	Laboratorieanalyser av asfalt .....	16
7.6	Laboratorieanalyser av vatten .....	16
7.7	Laboratorieanalyser av berg.....	16
<b>8</b>	<b>Utvärdering.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Slutsats och rekommendationer .....</b>	<b>18</b>
9.1	Anmälan till tillsynsmyndighet .....	19
	<b>Referenser.....</b>	<b>20</b>

## Bilagor

---

Bilaga 1	Planritning med föroreningsgrad
Bilaga 2	Provtagningsprotokoll
Bilaga 3a	Resultatsammanställning laboratorieanalyser - jordprover
Bilaga 3b	Resultatsammanställning laboratorieanalyser - vattenprover
Bilaga 4	Foton
Bilaga 5	Koordinater provpunkter
Bilaga 6a	Analysrapporter - jordprover
Bilaga 6b	Analysrapporter – vattenprov
Bilaga 6c	Analysrapporter - bergprover

## 1 Inledning

Bjerking AB har på uppdrag av SBB Kvarnluckan AB genomfört en miljöteknisk undersökning på fastigheten Kvarnluckan 2, Rinkeby, Stockholms kommun.

### 1.1 Administrativa uppgifter

Uppdragsnamn	Kvarnluckan 2
Uppdragsgivare	SBB Kvarnluckan AB
Kontaktperson uppdragsgivare	Carl Caesar
E-post uppdragsgivare	carl.caesar@sbbnorden.se

Personal Bjerking	
Uppdragsansvarig	Anders Karlsson
E-post uppdragsansvarig	<a href="mailto:anders.karlsson@bjerking.se">anders.karlsson@bjerking.se</a>
Handläggare	Erika Qvick
Borrvagnsförare	Henrik Rosenberg
Utsättare	Victoria Koskela

### 1.2 Bakgrund

På fastigheten Kvarnluckan 2 som idag är en aktiv parkeringsplats planeras ett flerbostadshus med tillhörande nedgrävt parkeringsgarage att byggas. Inför planerad byggnation så har Bjerking utfört en miljöteknisk undersökning med hänsyn till föroreningar i mark och vatten samt en sulfidbergsundersökning.

Parallellt med den miljötekniska undersökningen har även geoteknisk undersökning, vibrations- och stomljudsmätning samt undersökning gällande elektromagnetisk strålning utförts.

### 1.3 Syfte

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att:

- Bedöma undersökningsområdets föroreningsstatus.
- Bedöma om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk med anledning av den planerade exploateringen (förenklad riskbedömning) och planerade markarbeten.
- Utgöra underlag för framtida masshantering i samband med arbeten inom fastigheten.
- Bedöma det eventuella behovet av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder.

## 1.4 Omfattning

Uppdraget omfattar provtagning och analys av jord, asfalt, vatten och berg inför exploatering av området samt inför bortforsling av eventuella överskottsmassor i samband med markarbeten. Undersökningen genomförs i enlighet med anbud, daterat 2022-01-28. I uppdraget har det ingått:

- Översiktlig historisk inventering av eventuella miljöfarliga verksamheter och tidigare genomförda miljötekniska undersökningar inom området.
- Framtagande av provtagningsplan.
- Utsättning av provtagningspunkter med GPS för jord och grundvatten av mättekniker.
- Provtagning av jord i åtta punkter, provtagning av asfalt fyra punkter, provtagning av grundvatten i en punkt samt provtagning av berg i tre punkter.
- Bedömning av prover avseende lukt, utseende och jordart.
- Fältanalyser av jordprover med XRF-instrument.
- Laboratorieanalys av sju jordprov, ett vattenprov, ett asfaltsprov samt tre bergprov.
- Sammanställning och utvärdering av resultat samt översiktlig riskbedömning.
- Redovisning i skriftligt PM.

## 2 Underlag

### 2.1 Allmänna kartunderlag

Grundkarta samt situationsplan har erhållits av beställare.

### 2.2 Ledningsunderlag

Ledningsunderlag har mottagits digitalt i form av Samlingskartan genom Trafikkontoret, Stockholms stad.

### 2.3 Miljötekniska underlag

Bjerking har inhämtat information från EBH-stödet, Länsstyrelsens databas om förorenade områden, angående tidigare kända föroreningar och tidigare utförda miljötekniska markundersökningar inom området.

### 2.4 Geologi och hydrogeologi

Information om geologi samt hydrogeologi i närområdet har inhämtats från Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) digitala kartor (SGU, 2022) samt Länsstyrelsernas m.fl. digitala karta Vattenkartan via Vatteninformationssystem Sverige (VISS) (VISS, 2022).

### 3 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde upptar en yta om drygt 2700 m<sup>2</sup> och är i nuläget en parkeringsplats vid Nybykroken i stadsdelen Rinkeby, Stockholms kommun. I närområdet finns bostadshus med tillhörande innegårdar, vägar och lekplatser. Undersökningsområdet tillika fastigheten illustreras i Figur 1.

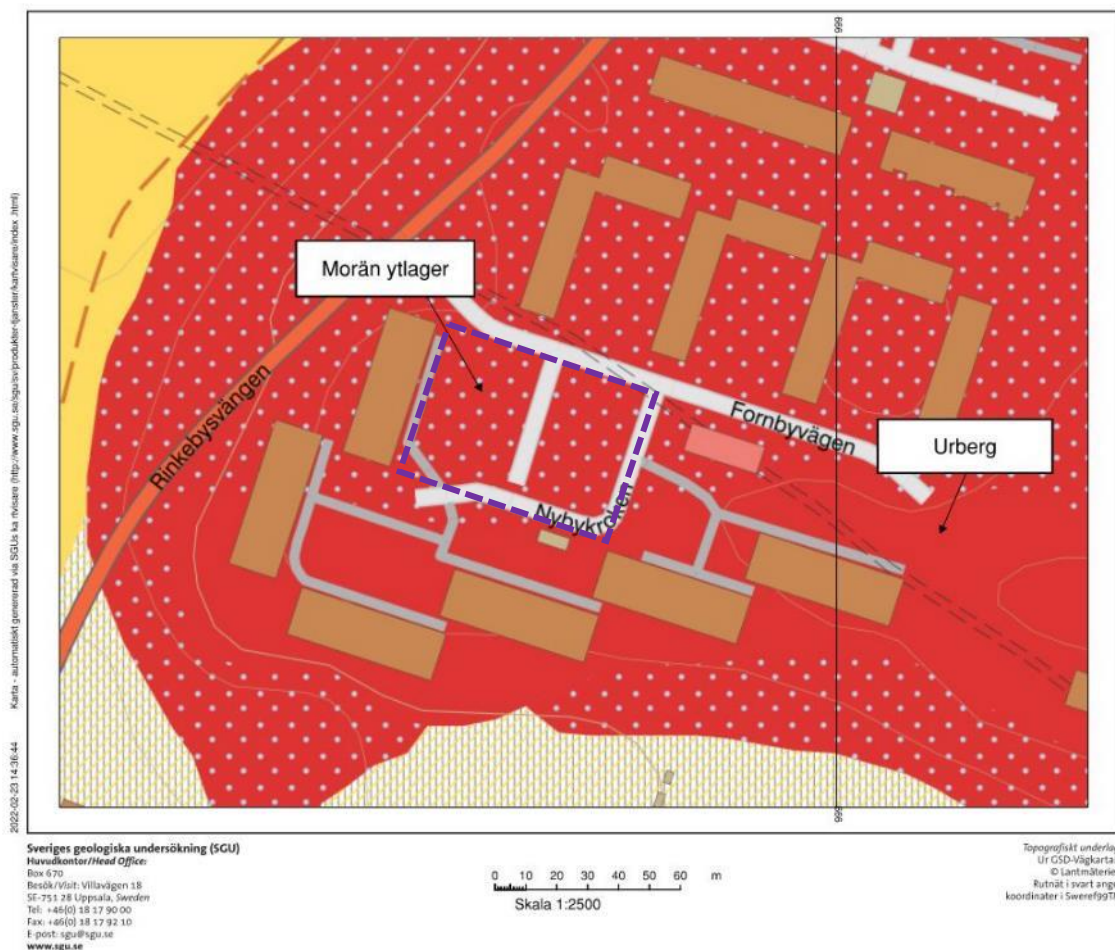


**Figur 1.** Flygbild där undersökningsområdet är markerat med blå polygon (MinKarta, 2022-02-23) @Lantmäteriet.

#### 3.1 Markförhållanden och hydrologi

Ett utdrag ur SGU:s jordartskarta kan ses i Figur 2 där det går att se att jordarten inom undersökningsområdet utgörs av urberg som är överlagrat av ett tunt, osammanhängande lager morän (SGU, 2022). Enligt SGU:s brunnarkiv återfinns ingen vatten- eller energibrunn inom området eller inom ca 500 m från undersökningsområdet (SGU, 2022). Det kan finnas brunnar i närområdet som ej anges i SGU:s brunnarkiv.





**Figur 2.** Utdrag ur jordartskarta där undersökningsområdet är ungefärligt markerat med lila streckning.

Enligt VISS Tjänst Vattenkartan så ligger undersökningsområdet inom SMHI:s huvudavrinningsområde Norrström (HARONR 61). Delavrinningsområde Mynnar i Mälaren-Ulvsundasjön (OMRID-NED 658230-162451) (VISS, 2022).

### 3.2 Skyddade områden

Undersökningsområdet ligger inte inom något vattenskyddsområde (VISS, 2022). Undersökningsområdet ligger inte inom någon skyddsvärd natur såsom naturreservat, nationalpark eller kulturresevat. Drygt 400 m norr om undersökningsområdet finns kulturresevatet Igelbäcken (Länsstyrelsen, 2022). Inga fornlämningar finns i närområdet (Riksantikvarieämbetet, 2022).

### 3.3 Känslig infrastruktur

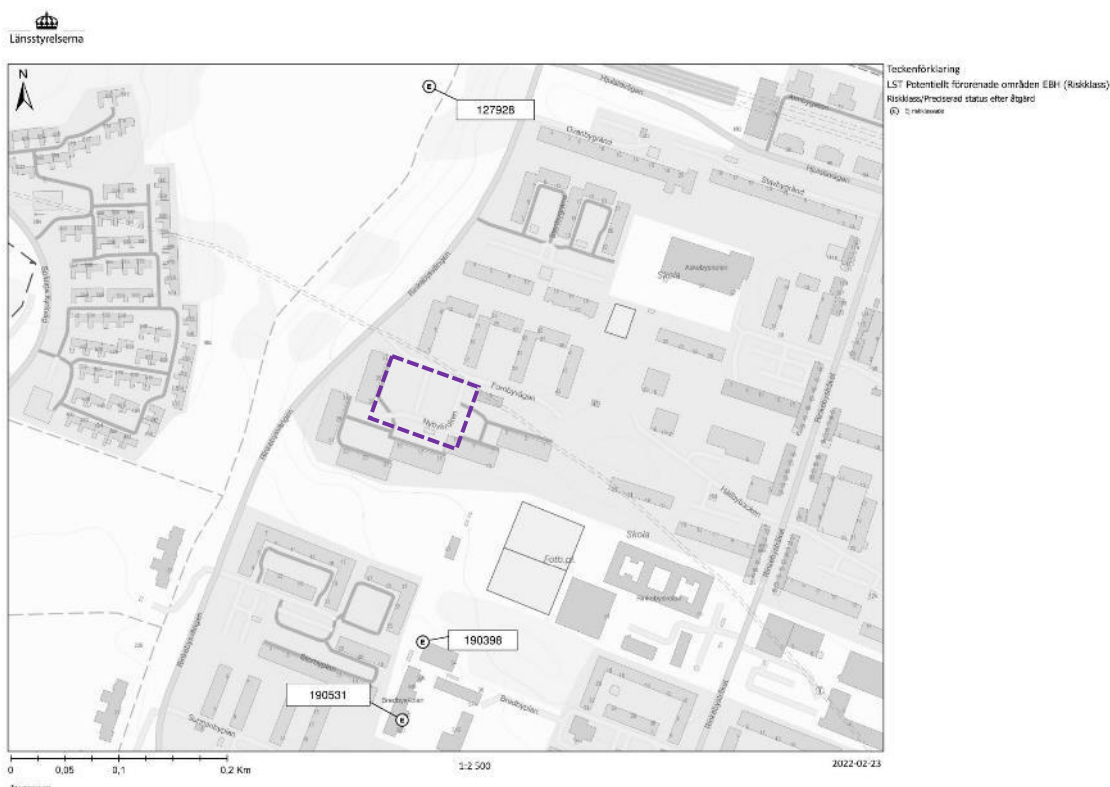
Vid beställning av samlingskarta från Stockholm stads Trafikkontor erhöles information om att det finns tunnlar/berggrum belägna inom undersökningsområdet tillhörande SL, Trafikförvaltningen. I samband med val av provpunkter ständes dessa av med Teknikförvaltningen på Region Stockholm för att tillse att samtliga provpunkter hamnar utanför skyddszonen för infrastrukturen.



## 4 Historik

### 4.1 Tidigare verksamheter

Ett utdrag från Länsstyrelsen i Stockholms EBH-stöd syns i Figur 3 (Länsstyrelsen Stockholm, 2022). I närområdet för undersökningsområdet finns ett antal objekt i EBH-stödet, där alla objekt är "Ej riskklassade". Översiktlig information om de objekt som ligger närmast undersökningsområdet listas i Tabell 1. Inget av de listade objekten bedöms ha en påverkan på undersökningsområdet som föranleder en anpassning av undersökningen.



**Figur 3.** Utdrag ur Länsstyrelsens EBH-stöd som visar potentiellt förorenade områden med objekts-ID samt ungefärligt läge för undersökningsområdet. Karta hämtad 2022-02-24

**Tabell 1.** Information gällande de objekt i EBH-stödet som ligger närmast undersökningsområdet. För lokalisering av objekten se Figur 3.

Objektnr	Branschkategori	Information
127928	Skjutbana - kulor	Status: Förstudie avslutad – ingen åtgärd. 300 m, nedlagd. Skjutbana - kulor. Prioriteras ej för inventering av Lst.
190398	Övrigt BKL 3	Status: Identifiering avslutad – inventering ej påbörjad. Miljöprovtagning av en tidigare förskola på fastigheten Stolpkvarnen 1.
190531	Övrigt BKL 3	Status: Åtgärd pågående. Anmälan om efterbehandling.

Bjerring har studerat historiska flygbilder av området från 1975 respektive 1960, se Figur 4. På flygbilderna syns det att området utgjordes av skogsmark 1960 och att det mellan 1960-1975 byggdes närområdets nuvarande bebyggelse i form av bostadshus samt parkeringsyta.



**Figur 4.** Flygbilder från 1960 (övre foto) och 1975 (undre foto), med ungefärligt läge av undersökningsområdet markerat med lila polygon. Källa: (MinKarta, 2022-02-23) @Lantmäteriet

## 4.2 Tidigare undersökningar

Bjerking har ingen kännedom om tidigare miljöundersökningar inom området.

## 5 Genomförande

Den miljötekniska undersökningen genomfördes av Erika Qvick, Bjerking AB, under ett flertal dagar med jordprovtagningen 2022-03-16 och grundvattenprovtagningen under två halvdagar 2022-03-22 samt 2022-03-28. En planritning med lokaliseringen av provtagningspunkterna redovisas i Bilaga 1.

Provpunkterna (22B01-22B08) har placerats ut för att ge en jämn geografisk spridning. Viss anpassning av provpunkternas lägen gjordes för att ta hänsyn till parkeringsplatsernas lägen inom undersökningsområdet. En provpunkt justerades i fält (22B03) på grund av närliggande dagvattenbrunn, provpunktens slutgiltiga läge redovisas i planritningen.

Provtagningspunkterna är numrerade 22BXX (där B står för Bjerking och 22 står för år 2022 för utförd provtagning). Punkterna har satts ut 2022-03-15 med GPS i koordinatsystem SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH2000.

### 5.1 Jordprovtagning

Jordprover togs ut genom skruvborrprovtagning i åtta punkter med hjälp av borrarbandvagn. Samtliga jordprover togs som samlingsprov, vars mäktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att utbredning av potentiella föroreningarna i djupled skulle kunna avgränsas. Provtagning utfördes med ett ungefärligt provtagningsintervall om varje halvmeter i djupled. Provtagningen gjordes ned till ca tre meter ner eller till stopp mot berg i bedömt fyllnadsmaterial.

Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar som förslöts med buntband och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Proverna förvarades mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter följande laboratorieanalyser.

### 5.2 Bergprovtagning

Bergprover togs ut som samlingsprov i form av borkax. Provtagningen utfördes med ett provtagningsintervall om en meter i djupled och gjordes ned till cirka fyra meter i berg.

Samtliga borkaxprover förvarades i diffusionstäta påsar som förslöts med buntband och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Proverna förvarades mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter följande laboratorieanalys.

### 5.3 Asfaltprovtagning

Asfaltsprover uttogs i provpunkterna 22B02, 22B05, 22B06 samt 22B08. Provuttag baserades på observation i fält.

Provtagning av asfalt utfördes i samband med jordprovtagning genom att asfalt bröts loss med hjälp av provtagningssskruven i. Asfaltprov uttogs genom hela mäktigheten, cirka 0,05 m, ner till underliggande jordlager.

## 5.4 Vattenprovtagning

Ett grundvattenrör i PEH-plast (Ø 63 mm) för miljöprovtagning installerades 2022-03-16, se Tabell 1.

Funktionskontroll samt rensumpning är utförd på installerat grundvattenrör 2022-03-22. Grundvattenröret omsattes med peristaltisk pump med minst tre rörvolymmer före provtagning. Provtagning av grundvatten utfördes 2022-03-28. Vattenprover togs i för ändamålet avsedda provtagningskärl som tillhandahållits från laboratorium.

**Tabell 1.** Grundvattenrör installerade på fastigheten Kvarnluckan 2.

Grundvattenrör	Överkant rör (RH2000)	Total rörlängd (filterlängd/rörlängd)	Spetsnivå (RH2000)	Marknivå (RH2000)
22B07	+31,64	3,4 m (1/2,4)	+28,24	+31,67

## 5.5 Fältanalyser

Fältanalys på jordprov utfördes med fältinstrument XRF (Olympus Innov-X-Delta). Metoden ger indikation på halterna av metaller. Fältanalys utfördes på samtliga jordprover, 27 st. Utvärdering av metallhalter vid fältanalys utförs endast för ämnena arsenik, koppar, zink och bly, då instrumentets kalibrering ger en god indikation av halterna för dessa ämnen men relativt osäkra mätvärden för övriga ämnen.

## 5.6 Laboratorieanalyser

Kemiska analyser av jordprover och vattenprover utfördes av Eurofins Environment Testing Sweden AB och analyser av bergmaterial utfördes på ALS Scandinavia AB. Totalt har åtta jordprover, tre bergprover samt ett grundvattenprov analyserats på laboratorium. I Tabell 2 redovisas en sammanställning av utförda analyser.

Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporter i Bilaga 6A-C.

**Tabell 2.** Sammanställning över antal utförda laboratorieanalyser.

Analys	Parametrar	Antal analyser			
		Jord	Berg	Vatten	Asfalt
Metaller	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn	6		1	
Oljekolväten	Alifater och aromater	6		1	
Oljekolväten	BTEX	3		1	
PAH-16	PAH-H, PAH-M, PAH-L.	6		1	1
PCB-7	Polyklorerade bifenyler	3			
PFAS	Poly- och perfluorerade alkylsubstanter (PFAS). 11 st. PFAS, enligt SLV.	2		1	
Analys av sulfidhaltigt bergmaterial	S, Ca, Fe, As		3		

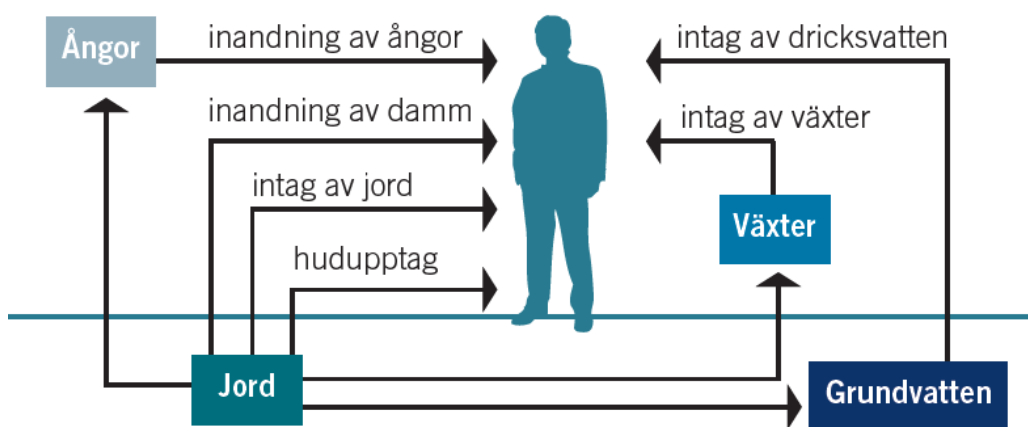
## 6 Bedömningsgrunder

### 6.1 Bedömningsgrunder för jord

#### 6.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

Uppmätta halter av förorenande ämnen i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009) (Naturvårdsverket, 2016).

Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor: intag av jord, intag av växter, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm, se Figur 5.



**Figur 5.** Exponering (hälsorisker) som beaktas i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell (Naturvårdsverket, 2009).

Riktvärdena ger även ett skydd för miljöeffekter genom att markmiljö, grund- och ytvatten skyddas.

Det finns generella riktvärden för två typer av markanvändning.

- **Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, förskolor, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.
- **Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Planerad markanvändning är bostadsområde. Riktvärden för känslig markanvändning (KM) bedöms vara lämpliga bedömningsgrunder.

I fall det blir aktuellt med borttransport av massor jämförs uppmätta halter i jord även mot Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) och Avfall Sveriges gränsvärden för farligt avfall (FA). Mindre än ringa risk (MRR), avser nivåer för massor som kan återanvändas för anläggningsändamål utan anmälan till tillsynsmyndigheten enligt förordning om miljöfarlig

verksamhet och hälsoskydd (1998:899) (Naturvårdsverket, 2010:1). Farligt avfall (FA) avser haltgränser för förorenade massor som klassificeras som farligt avfall, vilket kräver särskild hantering (Avfall Sverige, 2019).

## 6.2 Bedömningsgrunder för asfalt

Naturvårdsverket har inte tagit fram några generella riktvärden för PAH i asfalt. Uppmätta halter i asfalt jämförs därför med Trafikverkets vägledning för återanvändning av asfalt (Vägverket, 2004:90). Gränsen för när asfalt klassificeras som tjärasfalt ligger vid en summahalt PAH-16 >70 mg/kg TS. Asfalt innehållande lägre halter betraktas som fria från stenkolstjära och kan återanvändas fritt i vägkonstruktion, dvs. både som bär- och slitlager.

Enligt "Rapport 2019:01 – Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor" (Avfall Sverige, 2019) är gränsvärdena avseende PAH-L och PAH-M 1000 mg/kg TS och för PAH-H 50 mg/kg TS. Överskrids något av dessa skall materialet betraktas som farligt avfall. Om gränsvärdena inte överskrids kan asfalten behandlas enligt Tabell 3.

Vid återanvändning av massor innehållandes >70 mg/kg av PAH16 ska kontakt tas med miljökontoret i Stockholms kommun om hur massorna ska hanteras.

Miljöförvaltningar eller Trafikverket har ännu inte kommit med förslag till revideringar avseende hur asfalt skall hanteras, varför denna hantering bedöms gälla i nuläget.

**Tabell 3.** Riktlinjer för hantering av asfalt (Vägverket, 2004:90).

Klass	Summa PAH 16	Hantering
Klass 1	< 70 ppm	Fri användning som bär- och slitlager i vägkonstruktion.
Klass 2	≥ 70 < 300 ppm	Obegränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfalt. Ej som slitlager.
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	En särskild bedömning krävs (Vägverket, 2004:90).

## 6.3 Bedömningsgrunder för vatten

Uppmätta halter av metaller, bensen och PAH i grundvatten jämförs mot SGU:s Bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013:01). Uppmätta halter av BTEX, alifater och aromater i grundvatten jämförs med SPIs föreslagna riktvärden för grundvatten (SPI, 2011).

Uppmätta halter av PFAS har jämförts med SGI:s preliminära riktvärden för högflourerade ämnen i mark (SGI, 2015). När SGI tog fram de preliminära riktvärdena hade inga riktvärden för grupper av PFAS tagits fram. Utifrån detta rekommenderade SGI som en utgångspunkt att summahalten av de sju PFAS-föreningar (PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA och PFOA) som Livsmedelsverkets åtgärdsgräns baserades på, bestämt och jämförs mot riktvärden för PFOS för såväl förorenad mark som förorenat grundvatten. Sedan dess har Livsmedelsverket uppdaterat sin rekommendation och anser nu att det finns 11 typer av PFAS



(PFAS-11) som är lämpliga att undersöka i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2021). Utifrån detta kommer Bjerking att tillämpa SGI:s preliminära riktvärde på både PFOS och PFAS-11.

## 6.4 Bedömningsgrunder för svavelhalt i berg

För utvärdering av sulfidberg så saknas generella svenska riktvärden. För bedömningen används tillämpliga delar av Stockholms stads (Stockholms stad, 2021) bedömningsgrunder för svavelhalt i berg.

# 7 Resultat

## 7.1 Positionering

Koordinater för inmätta provtagningspunkter redovisas i Bilaga 5.

## 7.2 Fältobservationer

Inom provtagningsområdet finns generellt en knapp meter fyllning ovanpå berg. I en punkt noterades fyllnadsmaterial ned till 1,5 meter som följdes av torrskorpelera. I tre punkter noterades att skruvborren var varm på grund av friktionsvärme mot det grova fyllnadsmaterialet vilket kan påverka lättflyktiga ämnens avgång från jorden. Undersökt asfalt var torr på ytan och saknade avvikande lukt. Inga okulära avvikelser noterades i grundvattnet, se Tabell 4.

Provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga 2.

**Tabell 4.** Registrerade grundvattenobservationer inom undersökningsområdet.

Grundvattenrör	Markyta (RH2000)	Datum	Grundvattennivå (RH2000)	Anmärkning
22B07	+31,67	2022-03-28	+29,98	Snabb tillrinning vid funktionskontroll (2022-03-22) samt vid tillfälle för provtagning av grundvatten (2022-03-28)

## 7.3 Fältanalyser

Utförda fältanalyser av jord visar på halter av metaller understigande riktvärdet för KM.

Resultat från fältanalyser finns sammanställda i provtagningsprotokoll, se Bilaga 2.

## 7.4 Laboratorieanalyser av jord

En sammanställning av resultat och jämförelse med bedömningsgrunder redovisas i Bilaga 3a. Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 6a. Föroreningsnivåer i jämförelse med bedömningsgrunder tydliggörs även genom färgmarkering i Bilaga 1 Planritning.

Ett prov, 22B04, visade på halter över MRR för bly och kvicksilver. I övrigt påvisades inga halter överstigande MRR för de analyserade jordproverna.

Prov 22B07 (1,5-2,0 m) samt ett samlingsprov bestående av ytlig jord (ca 0-0,7 m) från provpunkterna 22B01, 22B03-05, 22B07-08 analyserades med avseende på PFAS11. Analyserna utfördes för att kontrollera förekomsten av PFAS i jord efter att förhöjda halter av PFAS påvisats i grundvattnet. Båda proven visade på halter under SGI:s preliminära riktvärde för KM.

## 7.5 Laboratorieanalyser av asfalt

Sammanställning av analysresultatet och jämförelse med bedömningsgrunder kan ses i Tabell 5. Halter PAH underskred gränsen för när asfalt klassificeras som tjärasfalt.

**Tabell 5. Analysresultat och bedömningsgrunder för asfalt.**

Provpunkt 22B	02	Gräns- och riktvärden		
Djup (m u my)	0-0,05	FA	Gräns för tjärasfalt Vägverket, 2004	Bitumenblandning SFS 2001:1063
Jordart	Asfalt			
Ämnen				
PAH-L	< 0,38	1000		
PAH-M	1,7	1000		
PAH-H	1,5	50		
PAH-16	3,6		70	1000

## 7.6 Laboratorieanalyser av vatten

En sammanställning av analysresultat av grundvattenprovet uttaget i provpunkt 22B03 återfinns i Bilaga 3b och analysrapporter från laboratorium återfinns i Bilaga 6b.

I jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder uppmättes arsenik, nickel och zink i måttlig halt. Oljekolväten och PAH uppmättes i halter underskridande laboratoriets rapporteringsgränser.

PFOS uppmättes under laboratoriets rapporteringsgräns men summan PFAS11 uppmättes över SGI:s preliminära riktvärden för högflourerade ämnen (PFAS) i grundvatten.

## 7.7 Laboratorieanalyser av berg

I de tre proverna uttagna på bergmaterial så är uppmätta svavelhalter understigande 1000 mg/kg TS. I de tre punkter där bergprover togs ut i form av borrhax analyserades de som samlingsprover över hela provtagningsdjupet. Analysresultatet representerar därmed en medelhalt för hela det provtagna djupet i provpunkten. Utifrån Stockholms stads vägledning bedöms de som icke-syraproducerande (Stockholms stad, 2021).

Sammanställning av analysresultat och jämförelse mot bedömningsgrunder kan ses i Tabell 6.

**Tabell 6.** Analyssammanställning och jämförelse mot jämförvärdena presenterade i Stockholm stads vägledning för klassificering av sulfidförande berg (Stockholm stad, 2021).

Ämne	Enhet	JÄMFÖRVÄRDEN		Provnamn	22B02	22B04	22B06
		Sulfidberg klassificering		Djup (m u my)	0,75-3,75	0,6-3,6	0,6-3,6
Svavel	mg/kg TS	<1000	>1000		293	300	314
<1000 mg/kg svavelhalt		Bedöms som icke-syraproducerande (ISP), ingen vidare undersökning rekommenderas					
>1000 mg/kg svavelhalt		Bedöms som potentiellt syraproducerande (PSP), vidare undersökning med ABA-test rekommenderas					

## 8 Utvärdering

### Utvärdering av markföroreningar

Genomförd undersökning visar genomgående på föroreningshalter under KM, vilket bedöms vara en lämplig bedömningsgrund för föroreningar i jord inom fastigheten. Uppmätta halter i jord medför därmed inte en oacceptabel risk för miljö eller människors hälsa utifrån planerad markanvändning.

Uppmätta halter i analyserade jordprover understeg även MRR, med undantag för prov 22B04 (0,05-0,6 m) som visade på halter över MRR för bly och kvicksilver. Sammantaget är bedömningen att påträffade markföroreningar i undersökningsområdet inte utgör förhöjd hälso- eller miljörisk.

I det ytliga samlingsprovet vilket analyserades med avseende på PFAS detekterades summan PFAS11 över laboratoriets rapporteringsgräns men under SGI:s preliminära riktvärden för PFOS. Det bedöms ej medföra en förhöjd hälso- eller miljörisk men kan ha en påverkan på hur massorna klassificeras av mottagningsanläggningar. Att PFAS detekterats kan vara potentiellt fördyrande så det är av vikt att ha en god dialog med tilltänkt mottagningsanläggning som även ska ta del av tillgängliga analysresultat.

### Utvärdering av asfalt

Laboratorieanalys av asfaltsprov visar på halter PAH-16 understigandes 70 mg/kg TS som är gränsen för tjärasfalt. PAH-halter är även under gränserna för farligt avfall. Se Bilaga 6c för analysrapporter från laboratorium. Utifrån utförd laboratorieanalys samt fältintryck bedöms analyserad asfalt inte innehålla stenkolstjära. Utifrån nu gällande riktlinjer kan asfalten inom området återanvändas fritt i vägkonstruktion, dvs. både som bär- och slitlager. Om avvikande lukt- och synintryck noteras vid schaktning ska miljökonsult kontaktas för utvärdering.

### Utvärdering av vattenföroreningar

Arsenik, nickel och zink uppmättes i måttliga halter enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Den uppmätta måttliga arsenikhalten bedöms enligt SGU:s bedömningsgrunder kunna innebära en påtaglig påverkan på grundvattnet. Analys av arsenik, nickel och zink i jord har inte visat på några förhöjda halter. Sammantaget bedöms den uppmätta halten av arsenik, nickel och zink inte motivera vidare undersökning utifrån ett föroreningsperspektiv kopplat till aktuell fastighet.

PFAS11 har uppmätts över SGI:s preliminära riktvärden för högflourerade ämnen (PFAS) i uttaget grundvattenprov. De PFAS-föreningar som uppmätts är framför allt de kortkedjade, mer mobila, föreningarna. De större PFAS-föreningarna, bland annat PFOA och PFOS, uppmättes i låga halter eller halter under laboratoriets rapporteringsgräns. Vilken sammansättning av PFAS som uppmäts kan bero av flera faktorer, bland annat sammansättningen av källan till föroreningen samt avståndet till källtermen. De kortare, mer mobila PFAS-föreningarna, sprids lättare med grundvattnet och då det framför allt är dessa som uppmätts i grundvatten inom undersökningsområdet kan indikera att föroreningen spridits dit med grundvattnet från angränsande områden. Sammansättningen av PFAS i grundvattenprovet samt avsaknaden av förhöjda halter i jord inom undersökningsområdet pekar på att föroreningen källa troligen ligger utanför fastigheten och att föroreningen spridits dit med grundvattnet. Halten PFAS11 i grundvattnet bedöms ej medföra en oacceptabel risk för miljö och hälsa inom undersökningsområdet.

#### Utvärdering av sulfidberg

Analyserade prover på borrhax uttaget i provtagna punkter har halter av svavel understigande 1000 mg/kg och bedöms enligt Stockholms stads vägledning därmed som icke-syraproducerande (Stockholms stad, 2021). Utifrån detta resultat gör Bjerking bedömningen att risken för sulfidförande berg inom området är låg och att ingen speciell hantering av eventuella bergmassor behöver göras.

#### Värdering av undersökning

Bjerking bedömer att provtagningsmetodiken generellt utfördes med god kvalitet och i enlighet med provtagningsplanen.

## 9 Slutsats och rekommendationer

Genomförd miljöteknisk undersökning visar på halter över MRR i en provpunkt (22B04). Utifrån KM som bedömningsgrund för området bedömer Bjerking att det inte föreligger något saneringsbehov av marken i samband med anläggning av nytt bostadshus.

Undersökt asfalt bedöms inte innehålla stenkolstjära och kan återanvändas fritt i vägkonstruktion.

PFAS11 har som beskrivits ovan i grundvattnet uppmätts i halter överstigande SGI:s preliminära riktvärden. Utifrån sammansättningen av PFAS i grundvattnet samt avsaknaden av förhöjda halter i jord inom undersökningsområdet bedömer Bjerking att föroreningens källa sannolikt ligger utanför fastigheten och att föroreningen spridits till fastigheten med grundvattnet. Halten PFAS11 i grundvattnet bedöms ej medföra en oacceptabel risk för miljö och hälsa inom undersökningsområdet. Att PFAS förekommer i grundvatten inom undersökningsområdet kan dock få implikationer på hantering och rening av eventuellt länshållningsvatten i samband med planerad exploatering av fastigheten.

Bjerking bedömer att det är låg risk för sulfidförande berg inom undersökningsområdet och ingen speciell hantering av eventuella bergmassor behövs.

Sammantaget bedöms mark-, vatten och bergföroreningar inom undersökningsområdet inte utgöra någon förhöjd risk för hälsa eller miljö.

### 9.1 Anmälan till tillsynsmyndighet

Bjerking bedömer att den påvisade halter PFAS i grundvattnet inom undersökningsområdet omgående ska anmälas till miljöförvaltningen i Stockholm stad, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten ska även ta del av denna rapport. Detta trots att Bjerking bedömer att det sammantaget inte bedöms utgöra någon förhöjd risk för hälsa och miljö.

Senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas ska en anmälan om efterbehandling av förorenat område göras till miljöförvaltningen i Stockholm stad i enlighet med § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Detta ger miljöförvaltningen möjlighet att återkomma med beslut om försiktighetsåtgärder och gällande åtgärds mål. Markarbeten får inte påbörjas innan beslut mottagits alternativt att sex veckor passerat utan återkoppling från miljöförvaltningen

Om nya föroreningar upptäcks eller misstänks vid framtida markarbeten ska Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund informeras omgående.

## Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01*. Malmö: Avfall Sverige.
- Lantmäteriet. (2022). *MinKarta*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Livsmedelsverket. (2021). *Riskhantering PFAS i dricksvatten och egenfångad fisk*. Livsmedelsverket.
- Länsstyrelsen. (2022). *Sveriges länskarta*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7b933d2ea9084c4dab4bfe38dd87f7ec>
- Länsstyrelsen Stockholm. (2022). *EBH-kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010:1). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 1 Juni 2016). *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>
- Riksantikvarieämbetet. (2022). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SGL. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten* (SGL publikation 21 uppl.). Linköping: SGL.
- SGU. (2013:01). *Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU rapport 2013:01*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.
- SGU. (2022). *SGU Kartvisare*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- SPI. (2011). *Rekommendation om efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Stockholm: Svenska petroleum institutet (senare SPBI, heter numera Drivkraft Sverige).
- Stockholms stad. (2021). *Vägledning - provtagning och klassificering av sulfidförande berg*. Stockholm: Stockholm stad.
- VISS. (2022). *Vattenkartan - Vatteninformation Sverige*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- Vägverket. (2004:90). *Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90*. Borlänge: Vägverket.

## Bjerking AB



Digitalt signerad  
av Erika Qvick  
Datum:  
2022.04.29  
16:48:06+02'00'

Erika Qvick  
010 211 81 96  
[erika.qvick@bjerking.se](mailto:erika.qvick@bjerking.se)

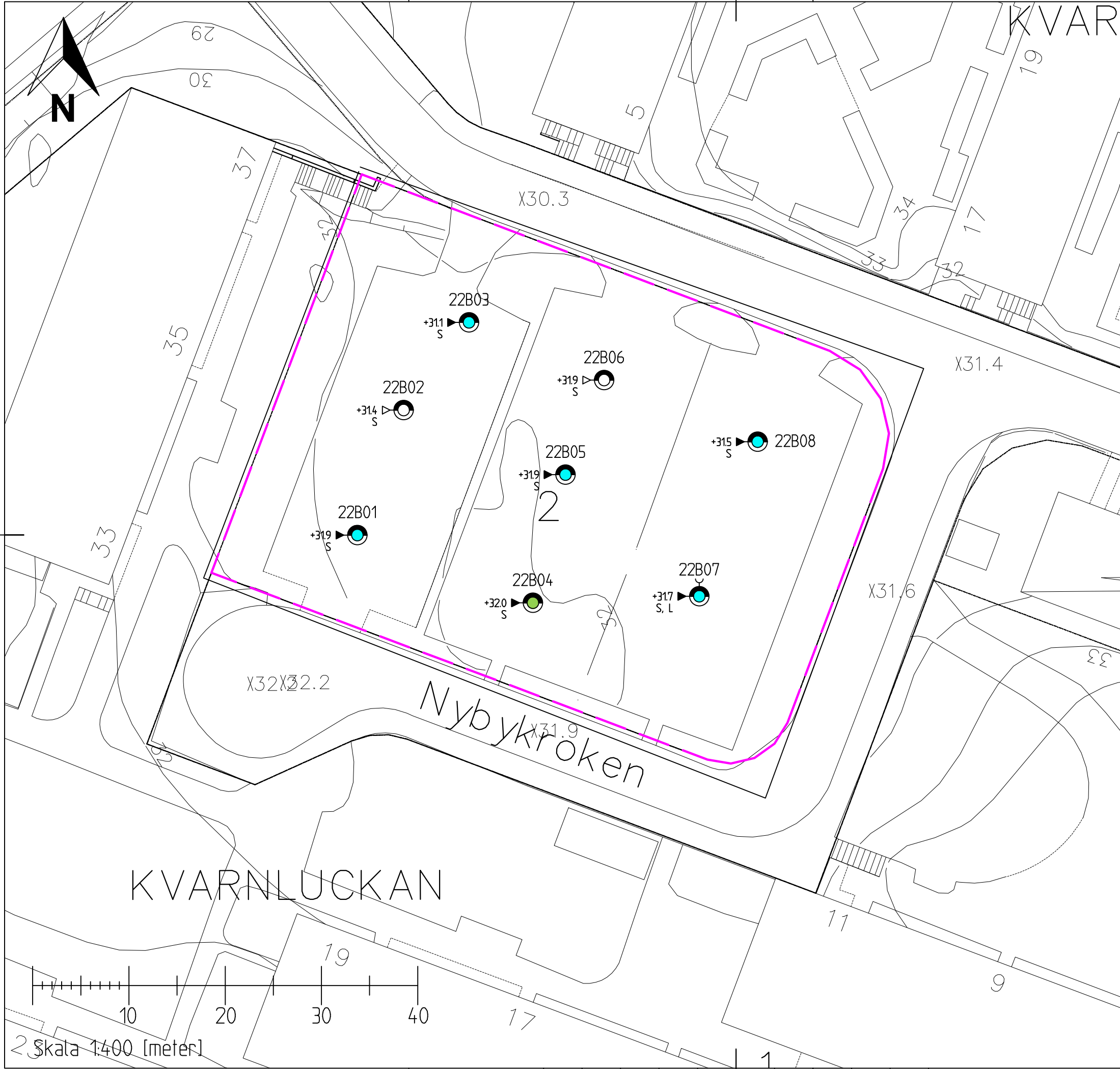
## Granskad av



Digitalt signerad av  
Anders Karlsson  
Datum: 2022.04.29  
16:44:38+02'00'

Anders Karlsson





FÖRKLARINGAR

- UNDERLAG — DIGITAL GRUNDKARTA  
KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF99 1800  
HÖJDSYSTEM — RH2000

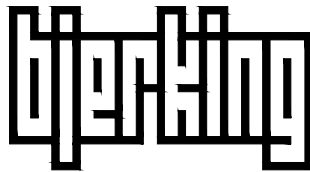
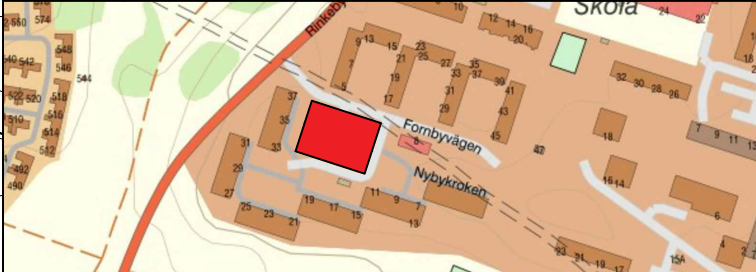
BETECKNINGAR

- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- Undersökningsområde
- 22BXX — Skruvborrning, störd provtagning, fältanalys och laboratorieanalys.
- +221 S 22BXX — Grundvattenrör, laboratorieanalys.

- <MRR<sup>A</sup>
- >MRR<sup>A</sup> och <KM<sup>B</sup>
- >KM<sup>B</sup> och <MKM<sup>C</sup>
- >MKM<sup>C</sup> och <FA<sup>D</sup>
- >FA<sup>D</sup>

A = ENLIGT NATURVÅRDSVERKET'S HANDBOK 2010:01  
B = ENLIGT NATURVÅRDSVERKET'S RAPPORT 5976  
C = ENLIGT NATURVÅRDSVERKET'S RAPPORT 5976  
D = ENLIGT AVFALL SVERIGES RAPPORT 2019:01

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

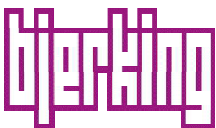


**BJERKING AB**  
Hornsgatan 174  
117 34 Stockholm  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 22U0258	HANDLÄGGARE A.KARLSSON	GRANSKAD A.KARLSSON
DATUM 2022-04-29	ANSVARIG A.KARLSSON	

KVARNLUCKAN 2, STOCKHOLMS STAD  
SAMHÄLLSBYGGNADSBOLAGET I NORDEN AB  
SITUATIONSPLAN MMU

SKALA 1:400	NUMMER Bilaga 1	BET
----------------	--------------------	-----



Bilaga 2 Fältprotokoll

Jord - Fältnoteringar och utförda laboratorieanalyser

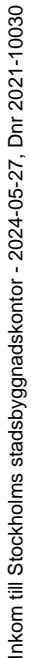
Provtagningsdatum: 2022-03-16

Provtagare: Erika Qvick

Väder: 6 grader celsius, soligt

	Indikerar halter över MRR
	Indikerar halter över KM
	Indikerar halter över MKM
	Ej detekterat

Punkt	Nivå [m u my]	Prel. Geoteknisk benämning enligt SGF	Kommentar	Prov uttag	As	Pb	Cu	Zn
22B01	0-0,7	F:sagr	Varm skruv. Materialet ramlade av från skruven, stopp mot berg	X	ND	22,6	13	42,1
22B02	0-0,05	Asfalt		X				
22B02	0-0,75	F:sagr	Varm skruv. Materialet ramlade av från skruven, stopp mot berg	X	ND	27,9	17	32,7
22B02	0,75-1,75	Berg		X				
22B02	1,75-2,75	Berg		X				
22B02	2,75-3,75	Berg		X				
22B03	0-0,5	F:sagr	Stopp mot berg	X	ND	26,8	13	46,3
22B04	0,05-0,6	F:sagr	Stopp mot berg	X	ND	37,8	19	43,6
22B04	0,6-1,6	Berg		X				
22B04	1,6-2,6	Berg		X				
22B04	2,6-3,6	Berg		X				
22B05	0,05-0,5	F:sagr	Stopp mot berg	X	ND	25,2	23	38,4
22B05	0-0,05	Asfalt	inget provuttag, bedömt samma asfalt som tidigare punkter där provuttag skedde	-				
22B06	0-0,03	Asfalt		X				
22B06	0-0,6	F:sagr	Materialet ramlade av från skruven, stopp mot berg	X	ND	27,2	49	50,7
22B06	0,6-1,6	Berg		X				
22B06	1,6-2,6	Berg		X				
22B06	2,6-3,6	Berg		X				
22B07	0-0,5	F:sagr	Materialet ramlade av från skruven	X	ND	18,4	15	53,8
22B07	0,5-1	F:sagr	Materialet ramlade av från skruven	X	ND	18	8	46,6
22B07	1-1,5	F:salet		X	ND	21,9	24	65
22B07	1,5-2	Let		X	6,2	20,4	24	75



## Jord - Fältnoteringar och utförda laboratorieanalyser

Väder: 6 grader celsius, soligt

Indikerar halter över MRR
Indikerar halter över KM
Indikerar halter över MKM
Ej detekterat

[illegible]

Uppdrag nr: 22U0258  
Stockholms Kommun, Rinkeby  
Kvarmluckan 2



Resultat laboratorieanalyser - jordprov

Bilaga 3a

Halter jämförs med Naturvårdsverkets halter för MRR (Mindre än Ringa Risk, NV Handbok 2010:1), Naturvårdsverkets riktvärden för KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning) (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) samt Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige rapport 2019:01).  
**Samtliga halter anges i mg/kg TS**

Punkt / Parameter	Riktvärden				2022-03-19	2022-03-19	2022-03-19	2022-03-19	2022-03-19	2022-04-12	2022-03-19	2022-04-12
	MRR	KM	MKM	FA	22B01	22B03	22B04	22B05	22B07	22B07 (1,5-2)	22B08	Samlingsprov 1
Djup (m u my)					0-0,7	0-0,5	0,05-0,6	0,05-0,5	0,5-1	1,5-2	0,05-0,5	0-0,7
Jordart					F:sagr	F:sagr	F:sagr	F:sagr	F:sagr	Let	F:sagr	F:sagr
TS (%)					97	100	94	100	93	77	90	95
TOC beräknat (% TS)												
Metaller												
Arsenik As	10	10	25	1000	2,8	< 1,8	2,7	3,3	2,1		2,7	
Barium Ba	-	200	300	50 000	23	48	44	27	39		27	
Bly Pb	20	50	400	2 500	5,7	7	21	7,8	12		5,4	
Kadmium Cd	0,2	0,8	12	1 000	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20		< 0,20	
Kobolt Co	-	15	35	1 000	4,2	5,9	4	5	5,6		3,6	
Koppar Cu	40	80	200	2 500	13	18	22	33	13		12	
Krom Cr	40	80	150	10 000	20	36	22	39	24		21	
Kvikksilver Hg	0,1	0,25	2,5	50	< 0,010	< 0,010	0,14	< 0,010	0,011		< 0,010	
Nickel Ni	35	40	120	1 000	9,9	17	10	19	10		8,3	
Vanadin V	-	100	200	10 000	17	24	21	23	23		17	
Zink Zn	120	250	500	2 500	23	29	32	25	39		16	
Alifater och aromater och BTEX												
Alifater C5-C8	-	25	150	700		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0			
Alifater >C8-C10	-	25	120	700	< 5,0	< 3,0	< 5,0	< 3,0	< 3,0		< 5,0	
Alifater >C10-C12	-	100	500	1000	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0		< 5,0	
Alifater >C12-C16	-	100	500	10000	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0		< 5,0	
Alifater >C5-C16	-	100	500	-		< 9,0		< 9,0	< 9,0			
Alifater >C16-C35	-	100	1000	10000	25	36	30	84	26		< 10	
Aromater >C8-C10	-	10	50	1000	< 10	< 4,0	< 10	< 4,0	< 4,0		< 10	
Aromater >C10-C16	-	3	15	1000	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90		< 0,90	
Aromater >C16-C35	-	10	30	1000	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50		< 0,50	
Bensen	-	0,012	0,04	1000		< 0,0035		< 0,0035	< 0,0035			
Toluen	-	10	40	1000		< 0,10		< 0,10	< 0,10		< 0,10	
Etylbensen	-	10	50	1000		< 0,10		< 0,10	< 0,10		< 0,10	
M/P/O-Xylen	-	10	50	1000		< 0,10		< 0,10	< 0,10		< 0,10	
PAH												
PAH-L	0,6	3	15	1000	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045		< 0,045	
PAH-M	2	3,5	20	1000	< 0,075	< 0,075	0,17	< 0,075	< 0,075		< 0,075	
PAH-H*	0,5	1	10	50	< 0,11	< 0,11	0,29	0,13	< 0,11		< 0,11	
Övrigt												
PCB-7**	-	0,008	0,2	10		< 0,0070		< 0,0070	< 0,0070			
PFOS/PFAS (PFAS11)****	-	0,003	0,02	-						<0,00050		0,00069

\* För FA: Baserat på Anmärkning M: klassificeras som cancerframkallande om det innehåller mer än 0,005 viktprocent benzo(a)pyrén

\*\* FA/KM/MKM: Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

\*\*\*\* För KM och MKM anges riktvärden presenterade i SGI:s preliminära riktvärden för höflourerade ämnen (PFAS i mark och grundvatten). Detta riktvärde är för PFOS. SGI:s rekommandation är att som en utgångspunkt beräkna summahalten av elva PFAS (PFBA, PFPA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS) och jämföra denna mot riktvärdet för PFOS för såväl förorenad mark som förorenat grundvatten.

Halter över riktvärdet för KM markeras med **fet stil**, halter över MKM med understruken fet stil och halter över FA med *kursiv stil*.



Resultat laboratorieanalyser - vattenprov

Uppdrag nr: 22U0258  
Stockholms Kommun, Rinkeby  
Kvarnluckan 2

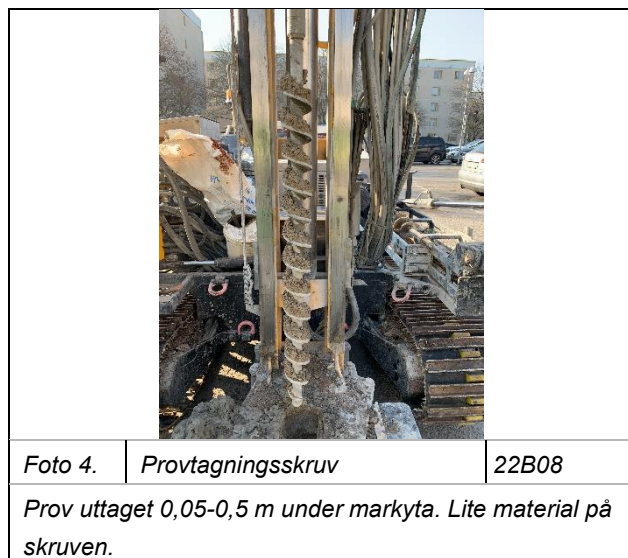
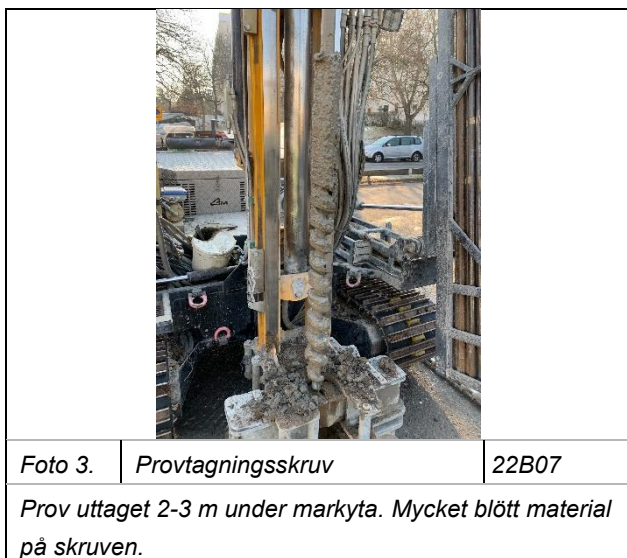
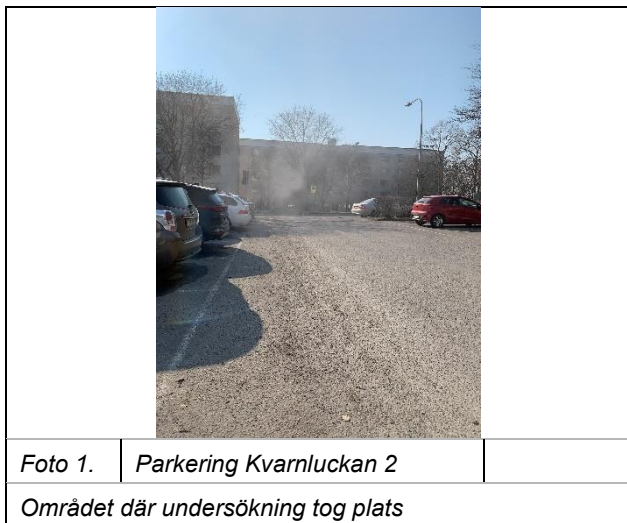
Bilaga 3b

Provpunkt		Grundvattenrör	SGI Preliminära riktvärden (PFOS)				Holländska-RV		SPI rekommenderade Riktvärden					SGU:s bedömningsgrunder				
		22B07	Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd av våtmark	Skydd av ytvatten	Skydd av grundvatten	Ingen påverkan	Kraftig påverkan	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	1 Mycket låg	2 Låg	3 Måttlig	4 Hög	5 Mycket hög
Metaller (filtrerat)																		
Arsenik	µg/l	4,6												<1	1-2	2-5	5-10	>10
Barium	µg/l	40																
Bly	µg/l	< 0,010							5	-	30	50	500	<0,5	0,5-1,0	1-2	2-10	>10
Kadmium	µg/l	0,039												<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5
Kobolt	µg/l	0,78																
Koppar	mg/l	0,00093												<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	>2
Krom	µg/l	0,24												<0,5	<0,5-5	5-10	10-50	>50
Kvikksilver	µg/l	< 0,0050												<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	>1
Nickel	µg/l	6,4												<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20
Vanadin	µg/l	0,43																
Zink	mg/l	0,013												<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	>1
Molybden	µg/l																	
Alifater/aromater/BTEX/MTBE																		
alifater >C5-C8	µg/l	<20							100	3 000	1 500	300	1 500					
alifater >C8-C10	µg/l	<20							100	100	1 500	150	1 000					
alifater >C10-C12	µg/l	<20							100	25	1 200	300	1 000					
alifater >C12-C16	µg/l	<30							100	-	1 000	3 000	1 000					
alifater >C5-C16	µg/l	<20							-	-	-	-	-					
alifater >C16-C35	µg/l	<50							100	-	1 000	3 000	1 000					
aromater >C8-C10	µg/l	<50							70	800	1 000	500	150					
aromater >C10-C16	µg/l	<10							10	10 000	100	120	15					
aromater >C16-C35	µg/l	<10							2	25 000	70	5	15					
Bensen	µg/l	<0,5							0,5	50	400	500	1 000					
Toluen	µg/l	<1							40	7 000	600	500	2 000					
Etylbensen	µg/l	<1							30	6 000	400	500	700					
Xylen	µg/l	<1							250	3 000	4 000	500	1 000					
PAH																		
naftalen	µg/l	< 0,020					0,01	70										
acenaftylen	µg/l	< 0,010																
acenaften	µg/l	< 0,010																
fluoren	µg/l	< 0,010																
fenantren	µg/l	< 0,010					0,003	5										
antracen	µg/l	< 0,010					0,0007	5										
fluoranten	µg/l	< 0,010					0,003	1										
pyren	µg/l	< 0,010																
bens(a)antracen	µg/l	< 0,010					0,0001	0,5										
krysen	µg/l	< 0,010					0,003	0,2										
bens(b)fluoranten	µg/l	< 0,020																
bens(k)fluoranten	µg/l	< 0,020					0,0004	0,05										
bens(a)pyren	µg/l	< 0,010					0,0005	0,05						<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01
dibenso(ah)antracen	µg/l	< 0,010																
benso(ghi)perylen	µg/l	< 0,010					0,0003	0,05										
indeno(123cd)pyren	µg/l	< 0,010					0,0004	0,05										
PAH L	µg/l	< 0,040							10	2000	80	120	40					
PAH M	µg/l	< 0,040							2	10	10	5	15					
PAH H	µg/l	< 0,040							0,05	300	6	0,5	3					
PFAS och PCB																		
PFOA	ng/l	2,4	-	-	-	-												
PFOS	ng/l	<0,20	220	230	230	45												
PFAS 11*	ng/l	1300	220	230	230	45												

\*Detta riktvärde är för PFOS. SGI:s rekommendation är att som en utgångspunkt beräkna summahalten av elva PFAS (PFBA, PFPA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS) och jämföra denna mot riktvärdet för PFOS för såväl förorenad mark som förorenat grundvatten.



## Bilaga 4 Foton







Uppdrag nr: 22U0258  
Stockholms Kommun, Rinkeby  
Kvarnluckan 2

Koordinater provpunkter

Bilaga 5

Provtagningspunkt	X	Y	Z
	(SWEREF 99 18 00)	(SWEREF 99 18 00)	(RH2000)
22B01	6586218.5637	145514.3490	+31.8864
22B02	6586231.5467	145519.1556	+31.4499
22B03	6586241.2979	145526.4162	+31.1020
22B04	6586211.5213	145532.5973	+31.9966
22B05	6586224.8412	145535.9812	+31.8943
22B06	6586234.6632	145539.9927	+31.8688
22B07	6586212.2048	145549.8852	+31.6681
22B08	6586228.2540	145555.9497	+31.5395

## Bilaga 6a

### Analysrapporter - jordprover

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-051174-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03210018	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-03-19				
Utskriftsdatum:	2022-03-23				
Analyserna påbörjades:	2022-03-19				
Provmärkning:	22B03				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	100.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	36	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 3

Bjerking AB  
Erika Qvick  
Hornsgatan 174  
117 34 STOCKHOLM

AR-22-SL-072341-01

EUSELI2-01000842

Kundnummer: SL7640724

Uppdragsmärkn.

22U0258 Kvarnluckan 2

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-04121379	Djup (m)	0-0,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick
Provet ankom:	2022-04-12		
Utskriftsdatum:	2022-04-21		
Analyserna påbörjades:	2022-04-12		
Provmärkning:	Samlingsprov 1		
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.24	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	0.69	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

**Kopia till:**

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 2

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

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

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

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

AR-22-LW-037404-01



EUSELI-00363614

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.  
EUSELI2-01000842

## Analysrapport

Provnummer:	525-2022-04120320	Provtagare:	Erika Qvick		
Provmärkning:	Samlingsprov 1				
Provet ankom:	2022-04-13				
Analysrapport klar:	2022-04-21				
Provets kod:	177-2022-04121379_L				
Analyserna påbörjades:	2022-04-13				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.24 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	0.69 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW1VE [a]	Torrsubstans	95.3 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSEL

### Förklaringar

AR-003 v90  
2.0

#### Måto: Mätosäkerhet

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

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

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





Alice Forssman, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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

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

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v90  
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

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

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

Bjerking AB  
Erika Qvick  
Hornsgatan 174  
117 34 STOCKHOLM

AR-22-SL-072340-01

EUSELI2-01000842

Kundnummer: SL7640724

Uppdragsmärkn.

22U0258 Kvarnluckan 2

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-04121376	Djup (m)	1,5-2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick
Provet ankom:	2022-04-12		
Utskriftsdatum:	2022-04-21		
Analyserna påbörjades:	2022-04-12		
Provmärkning:	22B07 (1,5-2)		
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10	µg/kg Ts	23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<0.50	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

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

**Kopia till:**

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

**Förklaringar**

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 2

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

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.

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

AR-22-LW-036784-01



EUSELI-00363614

Kundnummer: LW9901152

Uppdragsmärkn.  
EUSELI2-01000842

## Analysrapport

Provnummer:	525-2022-04120316	Provtagare:	Erika Qvick		
Provmärkning:	22B07 (1,5-2)				
Provet ankom:	2022-04-13				
Analysrapport klar:	2022-04-20				
Provets kod:	177-2022-04121376_L				
Analyserna påbörjades:	2022-04-12				
Testkod	Parameter	Resultat Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW14Q [a]	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14R [a]	PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14C [a]	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14I [a]	PFDA (Perfluordekansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14F [a]	PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14E [a]	PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14D [a]	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14H [a]	PFNA (Perfluoronansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14G [a]	PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14U [a]	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.050 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW14S [a]	PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.10 µg/kg Ts	± 23%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW151 [a]	Summa PFAS SLV 11	<0.50 µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	EUSEL
LW1VE [a]	Torrsubstans	76.9 %	± 5%	SS-EN 12880:2000	EUSEL

### Förklaringar

AR-003 v90  
2.0

#### Måto: Mätosäkerhet

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

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

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



Fanny Karlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

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

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

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

Förklaringar

AR-003 v90  
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

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

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-071846-01**
**EUSELI2-01000842**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258 Kvarnluckan 2

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-04121377	Djup (m)	0-0,05		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-04-12				
Utskriftsdatum:	2022-04-21				
Analyserna påbörjades:	2022-04-12				
Provmärkning:	22B02 Asfalt				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			SS-EN 15002:2015-07	a)
Torrsubstans	98.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Benso(a)antracen	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	0.34	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.51	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.25	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.25	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.25	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	0.86	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	0.50	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.25	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.38	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	1.4	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	2.2	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	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-003v58

Summa totala PAH16	3.6 mg/kg Ts	Beräknad från analyserad halt	b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris .			

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

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.



Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekyylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	< 1.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

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

Kvikksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-051168-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03210020	Djup (m)	0,05-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-03-19				
Utskriftsdatum:	2022-03-23				
Analyserna påbörjades:	2022-03-19				
Provmärkning:	22B05				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	100.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	84	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/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	motorolja				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.036	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekyylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	3.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

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

Kvikksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-051166-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03210021	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-03-19				
Utskriftsdatum:	2022-03-23				
Analyserna påbörjades:	2022-03-19				
Provmärkning:	22B07				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	26	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Sida 1 av 3

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Summa PCB7	< 0.0070	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	39	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

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

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



Kvikksilver Hg	0.011	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	10.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	39	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-051195-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03210019	Djup (m)	0,05-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-03-19				
Utskriftsdatum:	2022-03-23				
Analyserna påbörjades:	2022-03-19				
Provmärkning:	22B04				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	94.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	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)
Alifater >C16-C35	30	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	motorolja. ospec				a)*
Benso(a)antracen	0.042	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.038	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.089	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.043	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.031	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.066	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.057	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

Benso(g,h,i)perylene	0.034	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.51	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	0.14	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-051167-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03210017	Djup (m)	0-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16		
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick		
Provet ankom:	2022-03-19				
Utskriftsdatum:	2022-03-23				
Analyserna påbörjades:	2022-03-19				
Provmärkning:	22B01				
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	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)
Alifater >C16-C35	25	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	motorolja. ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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

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

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	9.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-050965-01**
**EUSELI2-00991782**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2022-03210022</b>	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-16
Matris:	Jord	Provtagare	Erika Qvick
Provet ankom:	2022-03-19		
Utskriftsdatum:	2022-03-23		
Analyserna påbörjades:	2022-03-19		
Provmärkning:	22B08		
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>90.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)*
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

### Förklaringar

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

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

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

AR-003v58

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	3.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

anders.karlsson (anders.karlsson@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*  
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

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



## **Bilaga 6b**

### **Analysrapporter - vattenprov**

Bjerking AB  
 Erika Qvick  
 Hornsgatan 174  
 117 34 STOCKHOLM

**AR-22-SL-059104-01**
**EUSELI2-00994902**

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.  
 22U0258

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2022-03290556</b>	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-28
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Erika Qvick
Provet ankom:	2022-03-29		
Utskriftsdatum:	2022-04-04		
Analyserna påbörjades:	2022-03-29		
Provmärkning:	22B07 (GV)		
Provtagningsplats:	Kvarnluckan 2		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	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-003v58

Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.0046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.040	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00093	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvikksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.00043	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	100	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	660	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	380	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	110	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	2.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	3.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.87	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015	a)

Förklaringar

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

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

				mod.	
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	0.49	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1300	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-05-27, Dnr 2021-10030

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.

## **Bilaga 6c**

### **Analysrapporter - bergprover**



## Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2203277	Sida	: 1 av 4
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Kvarnluckan
Kontaktperson	: Erika Qvick	Beställningsnummer	: 22U0258
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: ----
	: 117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-03-18 15:00
E-post	: erika.qvick@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2022-03-21
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-03-24 16:07
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 3

### Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

### Signatur

### Position

Iliia Rodushkin

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.se">www.alsglobal.se</a>
Adress	: Aurorum 10	E-post	: <a href="mailto:info.lu@alsglobal.com">info.lu@alsglobal.com</a>
	: 977 75 Luleå	Telefon	: +46 920 28 99 00
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: STEN		Provbeteckning	22B02 (0,75-3,75)					
			0,75-3,75					
		Laboratoriets provnummer	LE2203277-001					
		Provtagningsdatum / tid	2022-03-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-sulf	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Ca, kalcium	6930	± 693	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fe, järn	16500	± 1830	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	293	± 37	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
pH vid 20°C	9.6 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE	
torrsubstans vid 105°C	100 *	----	%	1.00	TC-sulf	TS-105	LE	





Matris: <b>STEN</b>		Provbeteckning		22B04 (0,6-3,6)				
				0,6-3,6				
		Laboratoriets provnummer		LE2203277-002				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-sulf	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Ca, kalcium	7470	± 747	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fe, järn	18100	± 2010	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	300	± 38	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
pH vid 20°C	9.8 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE	
torrsubstans vid 105°C	100 *	----	%	1.00	TC-sulf	TS-105	LE	



Matris: STEN		Provbeteckning		22B06 (0,6-3,6)				
				0,6-3,6				
		Laboratoriets provnummer		LE2203277-003				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-sulf	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Ca, kalcium	6790	± 679	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fe, järn	13400	± 1480	mg/kg TS	20.0	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	314	± 39	mg/kg TS	100	TC-sulf	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
pH vid 20°C	9.8 *	----	-	2.0	TC-sulf	S-VK085-pH	LE	
torrsubstans vid 105°C	99.5 *	----	%	1.00	TC-sulf	TS-105	LE	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.
S-VK085-pH*	pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2021).
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-crushmill	Krossning och malning
S-PVK085*	Prep metod pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2007; SS-EN 15933:2012).

**Nyckel:** LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.  
MU = Mätosäkerhet  
\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

**Mätosäkerhet:**  
Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.  
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.  
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030