

Rapport Miljöteknisk markundersökning

Lönnen 5, Bjerking Miljö



Rapport

UppdragsnamnLönnen 5
Huddinge kommun
Ågestavägen 10**Uppdragsgivare**Besqab Projektutveckling AB
Åsa Granström**Vår handläggare**

Fanny Lindberg, Joakim Persson

Datum

2023-03-31

Senast rev.datum

2025-03-21

Sammanfattning

Bjerking AB har på uppdrag av Besqab AB utfört en utredning av fastigheten Lönnen 5 samt del av fastigheten Stuvsta gård 1:54, Huddinge kommun, med hänsyn till markföroreningar och sulfidberg. En detaljplan planeras att tas fram avseende att exploatera marken för bostadsändamål.

Syftet med undersökningen är att utreda föroreningsituationen inför den framtida markanvändningen. Uppdraget omfattar provtagning och analys av jord, grundvatten, porgas och berg inför detaljplanearbete kopplat till planerad exploatering av området samt inför framtida bortforsling av eventuella överskottsmassor i samband med markarbeten.

Fältundersökningar utfördes mellan 6 och 20 mars 2023. Provtagning av jord utfördes i fem provpunkter, av grundvatten i två provpunkter, av porgas i tre provpunkter och av berg i en provpunkt. Metallhalter analyserades i samtliga jordprover med fältinstrumentet XRF. Ett urval av jordprover analyserades på ackrediterat laboratorium med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska oljekolväten samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH), PFAS och klorerade lösningsmedel. Två grundvattenprover analyserades med avseende på PFAS och klorerade alifater. Samtliga porgasprover analyserades med avseende på klorerade lösningsmedel inklusive nedbrytningsprodukter. Bergprovet analyserades med avseende på metaller, ABA-test samt NAGpH-test.

Marken under hårdgjorda ytor utgörs generellt av fyllning (stenig, grusig sand) i varierande mäktighet. I norra delen av området förekommer denna fyllning till ca 2,0 m under markytan och i mellersta/södra delen till ca 1,0 m under markytan. Fyllningen inom hela området underlagras generellt av torv i olika nedbrytningsgrad. Under torven noterades gyttja. Med djupet ökade andelen lera i gyttjan för att slutligen övergå till lera. Generellt noterades inget byggavfall i fyllningen eller annat avvikande såsom lukt.

Analysresultaten visar att det förekommer metaller i halt över riktvärdena för KM och/eller MKM i fem analyserade jordprover. Ämnen i halt över riktvärdena för MKM är tyngre alifater (>C16-C35), bly och zink. Ämnen i halt över riktvärdena för KM är bly, kadmium, kobolt och kvicksilver.

I grundvattenproverna har PFAS i halter under SGI:s preliminära riktvärden påvisats. Påvisade halter av klorerade alifater är antingen under laboratoriets rapporteringsgräns eller långt under Nederländernas riktvärde för aktionsnivå.

Inga föroreningshalter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns har uppmätts för något porgasprov.

Utifrån analysresultaten för bergprovet bedöms att berget är syraproducerande enligt Stocholms stads vägledning och "kan kräva behandling innan användning" enligt Envix. Berget kan innebära en försurningsrisk vid loss hållning och krossning.

Den översiktliga riskbedömningen har visat att påvisade halter av bly, zink och tyngre alifater kan utgöra oacceptabla risker för människors hälsa och för miljön, varför det bedöms föreligga behov för riskreducerande åtgärder, utifrån resultat av föreliggande samt tidigare utförd undersökning. Omfattningen av en eventuell åtgärd är i dagsläget svår att bedöma då detaljprojektering inte utförts ännu.

Bjerking rekommenderar att det i ett senare skede utförs en detaljerad riskbedömning med framtagande av platsspecifika riktvärden, för att i mer detalj utreda omfattningen av åtgärdsbehovet på fastigheten. Det är lämpligt att en sådan detaljerad riskbedömning tas fram efter att projektering påbörjats men innan anmälan och förfrågningsunderlag tas fram.

Innan rivning av byggnader utförs så rekommenderar Bjerking att en materialinventering med provtagning av byggnadsmaterial utförs. Efter att rivningen färdigställts så rekommenderar Bjerking att en kompletterande miljöteknisk markundersökning utförs där byggnaderna stått.

Inom ramen för uppdraget har även en mycket översiktlig bedömning av kostnader för eventuella saneringsåtgärder utförts.

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

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Uppdrag och bakgrund	7
2 Administrativa uppgifter	7
3 Syfte	8
3.1 Omfattning	8
4 Underlag	8
4.1 Allmänna kartunderlag	8
4.2 Ledningsunderlag	8
4.3 Undersökningar	8
4.4 Geologi och hydrogeologi.....	8
5 Områdesbeskrivning	9
5.1 Geologi och hydrogeologi.....	11
5.2 Skyddade områden	11
6 Potentiella föroreningar och tidigare undersökningar	11
6.1 Potentiella föroreningar	11
6.1.1 Objekt 125 116 SPIMFAB	14
6.1.2 Objekt 125 153 Drivmedelshantering	14
6.1.3 Objekt 188 451 Verkstadsindustri	14
6.1.4 Objekt 194 562 Övrigt BKL 3.....	14
6.2 Tidigare undersökningar.....	15
7 Genomförande	17
7.1 Positionering.....	17
7.2 Jordprovtagning.....	17
7.3 Kontroll av befintliga grundvattenrör	17
7.4 Installation av grundvattenrör	17
7.5 Grundvattenprovtagning	18
7.6 Porgasprovtagning	18
7.7 Bergprovtagning	18
7.8 Fältanalyser	18
7.9 Laboratorieanalyser.....	19
8 Bedömningsgrunder.....	20
8.1 Bedömningsgrunder för jord.....	20

8.1.1	Naturvårdsverkets generella riktvärden.....	20
8.1.2	Mindre än ringa risk och farligt avfall.....	20
8.1.3	Bedömningsgrunder för lakteter	21
8.2	Bedömningsgrunder för vatten	21
8.2.1	Klorerade alifater	21
8.2.2	PFAS	21
8.3	Bedömningsgrunder för porgas.....	21
8.4	Bedömningsgrunder för sulfidhaltigt bergmaterial.....	22
9	Resultat.....	22
9.1	Positionering.....	22
9.2	Fältobservationer.....	23
9.2.1	Jordprovtagning.....	23
9.2.2	Grundvattenprovtagning	23
9.3	Fältanalyser	24
9.4	Laboratorieanalyser av jord.....	25
9.4.1	Totalhalter av jord.....	25
9.4.2	Lakteter av jord	25
9.5	Laboratorieanalyser av grundvatten.....	25
9.6	Laboratorieanalyser av porgas.....	26
9.7	Laboratorieanalyser av berg.....	26
9.8	Avsteg från provtagningsplan.....	26
10	Översiktlig riskbedömning.....	26
10.1	Konceptuell modell	26
10.2	Beskrivning av föroreningsituation.....	27
10.3	Representativ halt	27
10.4	Bedömning av miljö-, hälso- och spridningsrisker.....	29
10.5	Sammanfattning av riskbedömning och diskussion	30
10.5.1	Hälsorisker.....	30
10.5.2	Miljörisker.....	31
11	Översiktlig bedömning av kostnader för saneringsåtgärder	31
12	Osäkerheter och kunskapsluckor	31
13	Slutsats och rekommendationer	32
13.1	Detaljerad riskbedömning.....	34
13.2	Anmälan till tillsynsmyndighet	35
14	Övrigt	35

14.1 Rivning av byggnad.....	35
14.2 Omgivning- och vibrationskontroll	36

Referenser.....	37
------------------------	-----------

Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan med lokalisering av provtagningspunkter
Bilaga 2	Fältprotokoll jord
Bilaga 3	Fältprotokoll grundvatten
Bilaga 4	Installationsprotokoll grundvattenrör
Bilaga 5	Analyssammanställning jord
Bilaga 6	Analyssammanställning grundvatten
Bilaga 7	Analysrapporter
Bilaga 8	Översiktlig bedömning av kostnader för saneringsåtgärder

1 Uppdrag och bakgrund

Bjerking AB har fått i uppdrag av Besqab att utreda fastigheten Lönner 5 samt del av fastigheten Stuvsta gård 1:54, Huddinge kommun, med hänsyn till markföroreningar, markradon och sulfidberg. En detaljplan planeras att tas fram avseende att exploatera marken för äldreboende. Besqab samarbetar nära med Huddinge kommun avseende detaljplanarbetet. Detaljplanen som helhet syftar till att möjliggöra utveckling av bl.a. ca 100 bostäder.

2 Administrativa uppgifter

Uppdragsnamn	Lönner 5
Uppdragsgivare	Besqab Projektutveckling AB
Kontaktperson uppdragsgivare	Åsa Granström
Epost uppdragsgivare	asa.granstrom@besqab.se
Personal Bjerking	
Uppdragsansvarig	Luigi Credendino (Bjerking Geoteknik)
Epost uppdragsansvarig	luigi.credendino@bjerking.se
Teknikansvarig miljö	Joakim Persson
Handläggare	Joakim Persson, Fanny Lindberg
Granskare	Magnus Jansson
Handlingsstatus	Slutgiltig version
Datum	2023-03-31, reviderad 2025-03-21
Fastigheter	Huddinge Lönner 5, del av Huddinge Stuvsta Gård 1:54
Fastighetsägare	Huddinge Lönner 5 AB (Lönner 5), Huddinge kommun (Stuvsta gård 1:54)
Belägenhetsadress	Ågestavägen 10, 141 38 Huddinge

3 Syfte

Syftet med undersökningen är att:

- Bedöma om detaljplaneområdet är förorenat eller inte.
- Komplettera tidigare utförd miljöteknisk markundersökning
- Bedöma om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk med anledning av den planerade exploateringen (förenklad riskbedömning).
- Bedöma det eventuella behovet av kompletterande utredningar, myndighetsärenden eller riskminskande åtgärder.
- Bedöma om det förekommer sulfidberg samt eventuella risker kopplade till detta.

3.1 Omfattning

Uppdraget omfattar provtagning och analys av jord, grundvatten, porgas och berg inför detaljplanearbete kopplat till planerad exploatering av området samt inför framtida bortforsling av eventuella överskottsmassor i samband med markarbeten. Den miljötekniska undersökningen utfördes parallellt med en geoteknisk undersökning, som också utfördes av Bjerking.

4 Underlag

4.1 Allmänna kartunderlag

Grundkarta har erhållits av beställare.

4.2 Ledningsunderlag

Ledningsunderlag har mottagits i digital form genom webbtjänsten Ledningskollen. Ledningsunderlag avseende markförlagda ledningar inom fastighetsmark har erhållits av beställaren.

4.3 Undersökningar

Följande undersökningar utgör underlag vid planerad översiktlig miljöteknisk markundersökning:

- PM Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning Lönner 5, Huddinge, Structor, 2021

Bjerking har inhämtat utdrag från det s.k. EBH-stödet, Länsstyrelsens databas om förorenade områden, angående tidigare kända föroreningar och tidigare utförda miljötekniska markundersökningar i närområdet.

4.4 Geologi och hydrogeologi

Information om geologi samt hydrogeologi i närområdet har inhämtats från Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) digitala kartor (SGU, 2023) samt Länsstyrelsernas m.fl. digitala karta Vattenkartan VISS (Länsstyrelserna, m.fl., 2023).

5 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde upptar en yta om drygt 4000 m² och ligger i Stuvsta, nordöstra Huddinge kommun. En bilverkstad samt en smidesverkstad finns i dagsläget på platsen. Bilverkstaden ligger på den södra delen av fastigheten och smidesverkstaden finns på den norra delen. Enligt uppgift från beställaren är framtida planerad markanvändning för undersökningsområdet äldreboende. Närområdet till undersökningsområdet utgörs av ett industri- och handelsområde åt nordväst samt bostadsområden i övriga väderstreck. Den del av Stuvsta gård 1:54 som finns direkt öst om Lönne 5 och ingår i undersökningsområdet är en grönyta.

En översiktskarta som visar ungefärligt läge för undersökningsområdet syns i Figur 1. En satellitbild över undersökningsområdet syns i Figur 2. Beställaren har delgett Bjerking en skiss på bebyggelseförslaget, som syns i Figur 3. Det kommer även att byggas ett skyddsrum under den norra delen av planerad byggnad.



Figur 1. Översiktskarta som visar läge för undersökningsområdet inom Huddinge kommun, Stockholms län, markerat med lila polygon. Källa: © Lantmäteriet, webbtjänsten Min Karta (2023-02-14).



Figur 2. Satellitbild över undersökningsområdet, markerat ungefärligt med röd polygon. Källa: © Lantmäteriet, webbtjänsten Min Karta (2022-03-16).



Figur 3. Skiss på bebyggelseförslaget. Källa Besqab, 2025

5.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta så består jorden inom undersökningsområdet av glacial lera samt i söder berg överlagrat med ett tunt lager morän (SGU, 2023), se Figur 4. Enligt SGU:s jorddjupskarta så uppgår jorddjupet inom Lönnen 5 till ca 0-5 m medan jorddjupet på aktuell del av Stuvsta gård 1:54 uppgår till ca 5-10 m (SGU, 2023). Enligt SGU:s grundvattenkarta finns inget grundvattenmagasin vid undersökningsområdet (SGU, 2023). Det finns ingen brunn som används för dricksvattenförsörjning inom ca 500 m från Lönnen 5 enligt SGU:s brunnsarkiv, dock finns det ett stort antal energibrunnar (SGU, 2023). Det kan finnas brunnar i närområdet som ej anges i SGU:s brunnsarkiv.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s jordartskarta vid undersökningsområdet (ungefärligt läge markerat med lila polygon). Källa: © Sveriges Geologiska Undersökning (SGU, 2023).

Enligt Vattenkartan VISS så ligger undersökningsområdet inom SMHI:s delavrinningsområde "mynnar i Ågestasjön" samt inom SMHI:s huvudavrinningsområde Tyresån (Länsstyrelserna, m.fl., 2023).

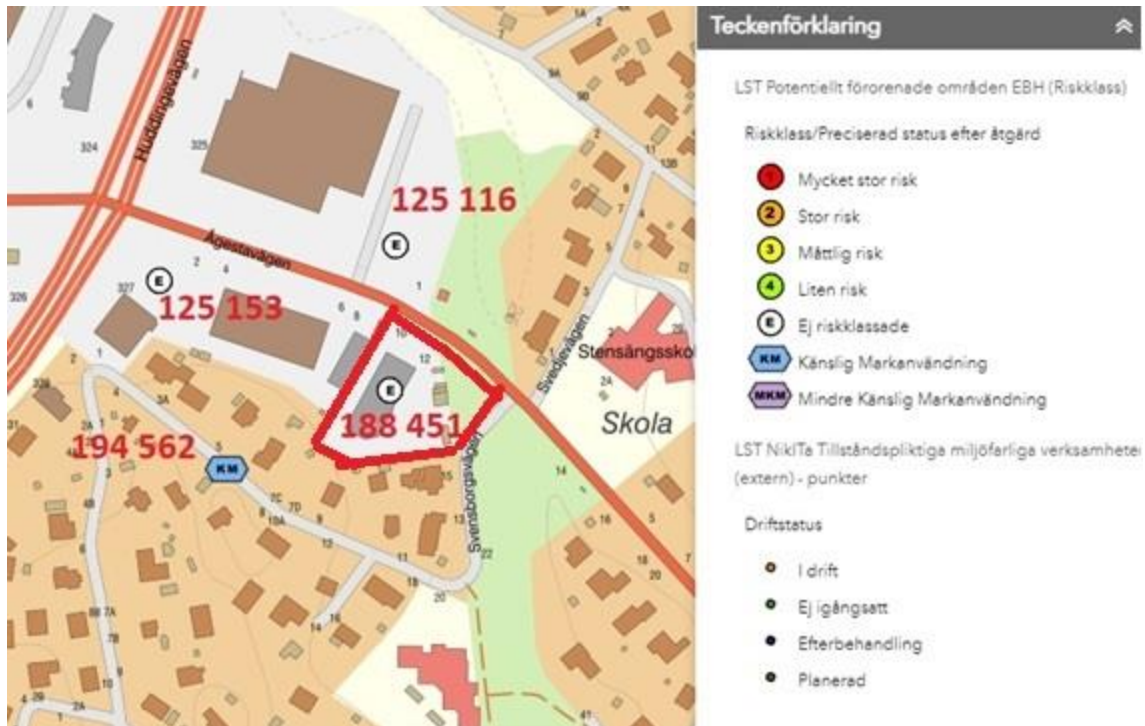
5.2 Skyddade områden

Undersökningsområdet ligger inte inom något skyddat område såsom naturreservat, vattenskyddsområde, kulturresevat eller fornminne (Naturvårdsverket, 2023a; Länsstyrelsen i Stockholms län, 2023).

6 Potentiella föroreningar och tidigare undersökningar

6.1 Potentiella föroreningar

Bjerking har undersökt om det finns potentiellt förorenade områden registrerade i Länsstyrelsen i Stockholms databas om förorenade områden, det s.k. EBH-stödet. Det finns tre potentiellt förorenade objekt nära undersökningsområdet på östra sidan om Huddingevägen och ett objekt inom Lönnen 5, vars lokalisering illustreras i Figur 5. Information om objekten listas i Tabell 1.



Figur 5. Utdrag ur Länsstyrelserna EBH-stöd som visar potentiellt förorenade områden med objekts-ID. Undersökningsområdet ungefärligt markerat med röd polygon. Källa: Länskartan Stockholms län (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2023)

Tabell 1. Lista med information om potentiellt förorenade områden i närområdet, enligt EBH-stödet.

Objekt ID	Kategori	Information
125 116	SPIMFAB	Riskklass E, ej riskklassificerad
125 153	Primärt: Drivmedelshantering. Sekundärt: Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	Riskklass E, ej riskklassificerad
188 451	Verkstadsindustri – med halogenerade lösningsmedel	Riskklass E, ej riskklassificerad
194 562	Övrigt BKL 3	Status efter åtgärd: Känslig markanvändning

Bjerking har studerat historiska flygbilder över undersökningsområdet. På flygfoton från 1960 syns en mindre byggnad inom Lönner 5:s västra del samt mycket träd i övriga del av fastigheten. År 1975 syns samma byggnad, vilken är en annan än den som finns på fastigheten i dagsläget. Övriga delen av Lönner 5 såg ut att utgöras av parkeringsyta eller liknande. Historiska flygbilder syns i Figur 6.



Figur 6. Historiska flygfoton från 1975 (övre foto) och 1960 (undre foto) över Lönnen 5, ungefärligt markerad med lila polygon. Källa: © Lantmäteriet, webbtjänsten Min Karta, 2023.

6.1.1 Objekt 125 116 SPIMFAB

Objektet utgörs av en bensinstation i Statoils ägo, där primär förorening har varit alifatiska kolväten (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019). En förstudie utfördes 2004 då cisterner besiktades och bedömdes vara i gott skick. Samtidigt uttogs ett fåtal jordprover (Ramböll, 2004). Vid rapporten från provtagningen beskrivs bensinstationen som nedlagd. Alifatiska kolväten detekterades men dock i låga halter, understigande Naturvårdsverkets (2009) riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019).

Bjerking bedömer att objektet inte är relevant att ta ställning till vid föreliggande undersökning. Påvisade föroreningar var försumbara.

6.1.2 Objekt 125 153 Drivmedelshantering

Objektet utgörs av en bensinstation i OKQ8:s ägo (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2022a). År 2021 delgavs OKQ8 ett föreläggande av Miljö- och bygglovsförvaltningen på Huddinge kommun (tillsynsmyndigheten) avseende schaktsanering av förorenade massor (Miljö- och bygglovsförvaltningen, Huddinge kommun, 2021). Föreläggandet var kopplat till ett planerat renoveringsarbete av påfyllnadsledningarna och oljeavskiljare på stationen. Åtgärds mål var SPI:s branschspecifika riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011).

Bjerking bedömer att objektet skulle kunna vara relevant att ta ställning till vid föreliggande undersökning, exempelvis om höga halter av petroleumföroreningar påvisas.

6.1.3 Objekt 188 451 Verkstadsindustri

Objektet utgörs av en verkstadsindustri där halogenerade lösningsmedel ska ha använts och hette B Rehn AB (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2022b). Verkstaden beskrevs som en "Industri för metallkonstruktioner". Vid en inventering av olika ytbehandlings-, verkstads- och elektrotekniska industrier år 2014 prioriterades detta objekt bort, då det fanns bristfällig information om objektet samt saknades information avseende användning av lösningsmedlen. Att lösningsmedel har använts inom verksamheten är därför inte fastställt, utan endast ett antagande. Eldningsolja ska dock ha använts inom verkstadens verksamhet. Verkstaden ska ha lagts ned efter 1969. En översiktligt miljöteknisk markundersökning har utförts, se avsnitt 6.2.

Klorerade alifater har traditionellt använts som lösningsmedel och kallas ibland klorerade lösningsmedel.

Objektet ligger inom Lönnen 5 och är relevant för föreliggande undersökning.

6.1.4 Objekt 194 562 Övrigt BKL 3

Objektet utgörs av massor som undersökts i samband med VA-arbeten (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2022c). En översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes av Hifab, på uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall (SVOA), år 2017 (Hifab, 2017). Syftet med undersökningen var att översiktligt utreda förekomst av föroreningar i befintliga fyllnadsmassor samt bedöma hanteringen av dessa. Ställvis påvisades halter av aromater C10-16, C16-35 och PAH M överstigande riktvärdena för KM samt PAH H överstigande riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning (MKM). Tillsynsmyndigheten riktade ett föreläggande till SVOA avseende efterbehandling (sanering) av de förorenade massorna (Natur- och byggnadsförvaltningen, Huddinge kommun, 2018).

Bjerking bedömer att objektet inte är relevant att ta ställning till vid föreliggande undersökning. Påvisade föroreningar utgörs av föroreningstyper som normalt binds starkt i jord och endast transporteras i begränsad mån med grundvatten.

6.2 Tidigare undersökningar

En översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes 2021 av Structor, på uppdrag av Besqab (Structor, 2021). Structor beskriver att jorddjupet till berg inom fastigheten varierade mellan några meter och tiotals meter. Störst ler- och gyttjemäktighet noterades i den östra delen, vid infarten till fastigheten. Generellt noterades ca 1-1,5 m fyllnadsmaterial underlagrat av gyttjig lera. Hydrogeologiskt bedömde Structor att grundvatten och ytavrinning av dagvatten sker mot norr. Jordprovtagning utfördes i totalt 5 st provtagningspunkter. Jord analyserades med avseende på alifatiska- och aromatiska kolväten, BTEX, PAH och metaller. Fyra grundvattenrör i stål installerades med borrhandsvagn. Två av grundvattenrören var torra vid provtagningsförsöket. Grundvattenprover analyserades med avseende på klorerade alifater (lösningsmedel) och BTEX. Två stickprover på asfalt analyserades med avseende på PAH.

I två provpunkter (S1 och S2) påvisades alifatiska kolväten >C16-35 i halter överstigande riktvärden för KM (1-2 m djup). I ytterligare två provpunkter (S4, S5) påvisades alifatiska kolväten >C16-35 i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns men understigande riktvärden för KM. Metaller (kvicksilver, bly och zink) påvisades i en provpunkt (S2) i halter överstigande riktvärden för KM (0-2 m djup). Klorerade alifater och BTEX påvisades ej i grundvattnet i halter överstigande tillämpade jämförelsevärden (SPI-RV, NV C_{crit}, Nederländska riktvärden). Spår av klorerade alifater (trikloreten, cis-1,2-dikloreten) och bensinkomponenter (bensen, toluen) i grundvattnet detekterades dock i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns. Bensinkomponenterna påvisades i provpunkterna S2 och S3 medan klorerade alifater endast påvisades i provpunkt S2. Asfaltsproverna innehöll låga halter av PAH och bedömdes att ej vara tjärasfalt. Lokalisering av tidigare provtagningspunkter för jord syns i Figur 7. Lokalisering av tidigare provtagningspunkter för grundvatten syns i Figur 8.

7 Genomförande

Den miljötekniska undersökningen genomfördes 2023-03-06 (jord) samt 2023-03-20 (grundvatten, porgas) av Fanny Lindberg, Bjerking AB. Utförandet har generellt följt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013).

7.1 Positionering

Provpunkterna (23B01-23B11) placerades utifrån en riktad provtagningsstrategi, med fokus på att komplettera tidigare miljöteknisk undersökning, där historisk verksamhet bedrivits samt där exploatering är planerad.

Provtagningspunkterna är numrerade 23B0X (där B anger Bjerking, 23 anger år 2023 för utförd provtagning och 0X anger löpnummer). Punkterna för jord och grundvatten har satts ut och mätts in av mättekniker från Bjerking med högprecisions-GPS i koordinatsystem SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH2000. Provpunkterna för porgas har mätts in med telefon-GPS.

7.2 Jordprovtagning

Jordprover uttogs vid skrubborring med geoteknisk borrhandsvagn i fem provpunkter. Samtliga jordprover uttogs som samlingsprov, vars mäktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att utbredning av potentiella föroreningarna i djupled skulle kunna avgränsas. Provtagningen utfördes ned till ca 0,5–1 meter ner i bedömt naturligt avlagrade jordarter.

Jordprover förvarades i diffusionstäta påsar som förslöts med buntband och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Samtliga jordprover förvarades mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och efterföljande laboratorieanalyser.

7.3 Kontroll av befintliga grundvattenrör

Kontroll av befintliga grundvattenrör utfördes genom att inledningsvis mäta trycknivån i grundvattenrören med ett lod. Därefter mättes rörets totallängd och funktionstest utfördes. Kontroll av befintliga grundvattenrör utfördes av geotekniker från Bjerking. Structors grundvattenrör S1 kunde inte lokaliseras.

7.4 Installation av grundvattenrör

Två grundvattenrör i stål installerades i provpunkt 23B01 och 23B09, se Tabell 2. Grundvattenrören installerades vid skrubborring med borrhandsvagn med filterdelen placerad mot underliggande berg, för att möjliggöra provtagning av klorerade alifater. Innan provtagning rensumpades och omsattes stående grundvatten i rören så att prover uttogs på tillrinnande grundvatten. Grundvattenrören installerades med körbar dexel.

Tabell 2. Grundvattenrör installerade på fastigheten fastighet.

Grundvattenrör	Överkant rör (RH2000)	Total rörlängd (filterlängd/rörlängd)	Uppstick (m)	Marknivå (RH2000)
23B01	+17,0	5,4 m (1/4,4)	-0,15	+26,5
23B09	+24,2	5,1 m (1/4,1)	-0,1	+25,9

7.5 Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvatten utfördes dels i de två stålrör som installerats inom ramen för föreliggande undersökning, se Tabell 2, samt i ett grundvattenrör (S2) som installerats under 2021 av Structor. Övriga grundvattenrör som installerats av Structor bedömdes som olämpliga för provtagning av klorerade alifater då de ej hade filterdel installerat mot berg, varför provtagning inte genomfördes i dessa två rör (S1, S3, S4).

I provtagningsplanen (Bjerking, 2023) fördes en diskussion om material på de befintliga grundvattenrören och att det inte var lämpligt att provta vissa ämnen såsom metaller och oljor från grundvattenrör i stål. Det konstaterades dock att det var möjligt att provta för klorerade alifater i stålrör, utan påverkan på provresultaten. Bjerking bedömer även att det är möjligt att provta för PFAS från stålrör utan påverkan på provresultaten. Med anledning av att det endast utfördes provtagning av klorerade alifater och PFAS i grundvatten vid föreliggande provtagning så utfördes all provtagning från grundvattenrör i stål.

Provtagningen inleddes med nivåmätning av grundvattnet i respektive grundvattenrör. Därefter omsattes grundvattnet med minst tre rörvolymmer eller tills röret var tomt. Omsättningen utfördes med låg hastighet för att undvika grumling och att suspenderat material följde med vattnet upp. Trots omsättning i flera omgångar av grundvattnet i de nyinstallerade rören var grundvattnet mycket grumligt med hög andel suspenderat material. Vid provtagning av för klorerade alifater placerades slangen så nära grundvattenrörets botten som möjligt och även i botten av provkärlet för att minimera risken för avgång av flyktiga ämnen vid provtagning.

Grundvattenprover uttogs i av laboratoriet anvisade provtagningskärl, vilka förslöts direkt efter utförd provtagning. Proverna förvarades mörkt och kylt från uttagandet av provet fram till leverans till laboratoriet. Proverna levererades till laboratoriet samma dag som de uttogs.

7.6 Porgasprovtagning

Installation av tre porgasspett för mätning av klorerade alifater i porgas utfördes (23B12, 23B13, 23B14). Mätdjup för porgasspetten var 0,7 m under markytan. Porgasspetten installerades där det var möjligt att få ned spetten i mark, vilket främst var utanför asfalterade ytor. Inom asfalterade ytor var fyllnadsmaterialet under asfalten generellt så pass grovt att installation av porgasspett där ej var möjligt. Tätning utfördes mellan markens överyta och porgasspett. Porgasspett kopplades med luftpump till absorbertrör, hyrda från aktuellt laboratorium (Eurofins). Luftpumparna var kalibrerade av laboratoriet. För varje porgasspett kördes luftpumpen 100 minuter enligt av laboratoriet förinställt program.

7.7 Bergprovtagning

Provtagning av berg utfördes i samband med den geotekniska undersökningen. Provmaterial i form av borrhax samlades in i samband med jord-berg-sondering. Försök genomfördes att utta bergprover från flertalet undersökningspunkter och sedan skapa samlingsprov utifrån dessa. Det var dock bara möjligt att få upp borrhaxprov från berg från en provpunkt, 23B07. Bergprov uttogs mellan ett djup om ca 1-3 m u my (meter under markytan).

7.8 Fältanalyser

Fältanalys på jordprov utfördes med fältinstrument XRF (SciAps X200 soil). Metoden ger indikation på halterna av metaller. Fältanalys utfördes på samtliga jordprover.

Utvärdering av metallhalter vid fältanalys med XRF 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.

Då inga tydliga indikationer på förekomst av flyktiga ämnen noterades vid fältundersökningen så utfördes inga fältanalyser med PID-instrument.

7.9 Laboratorieanalyser

Kemiska analyser av Jord-, grundvatten- och porgasprover utfördes av Eurofins Environment Testing Sweden AB (Eurofins). Kemiska analyser av bergprov utfördes av ALS Scandinavia AB (ALS). ALS och Eurofins är ackrediterade för aktuella analyser. I Tabell 3 redovisas en sammanställning av utförda analyser.

Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporter i Bilaga 7.

Tabell 3. Sammanställning över antal utförda laboratorieanalyser.

Analys	Parametrar	Antal analyser			
		Jord	Grundvatten	Porgas	Berg
Metaller	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn	10			
Oljekolväten	Alifater och aromater	10			
Oljekolväten	BTEX	5			
PAH-16	PAH-H, PAH-M, PAH-L. Se bilaga 4.	10			
PFAS	PFOS, PFOA		2		
Klorerade lösningsmedel	Klorerade alifater inkl nedbrytningsprodukter		2	3	
Sulfidbergsanalys	As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn, S, Sb, ABA-test, NAGpH-test.				1

Lakteter har utförts på två samlingsprov, ett prov från fyllning med stenig, grusig sand och ett på prov från lera med viss förekomst av gyttja. Vilka samlingsprover som utgörs av vilka delprover redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Samlingsprover för lakteter med ingående delprover och ämnen i halt över riktvärdena för KM.

Prov-ID	Jordart	Delprover
23B01/08/09/11 0-1,0	Fyllning med stenig, grusig sand	23B01 0,5-1,0, 23B08 0-0,4, 23B09 0-1,0, 23B11 0-0,5
23B01/03/11 1,5-2,7	Lera med gyttja	23B01 2,7-3,0, 22B03 1,7-2,0, 22B03 1,5-1,7, 22B11 1,6-2,0

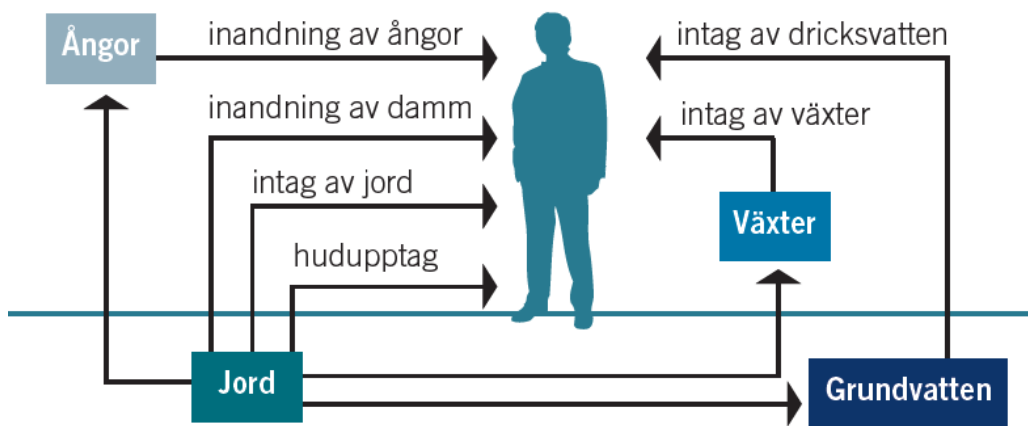
8 Bedömningsgrunder

8.1 Bedömningsgrunder för jord

8.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

Uppmätta halter av förorenande ämnen i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009) (Naturvårdsverket, 2022).

Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor: intag av jord, intag av växter, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm, se Figur 9.



Figur 9. 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 markekosystem 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 markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

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

8.1.2 Mindre än ringa risk och farligt avfall

Då det sannolikt kommer att bli 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). Farligt avfall (FA) avser haltgränser för förorenade massor som klassificeras som farligt avfall, vilket kräver särskild hantering (Avfall Sverige, 2019).

8.1.3 Bedömningsgrunder för lakteter

Resultat av lakteter jämförs mot Naturvårdsverkets författningssamling om deponering av avfall NFS 2004:10 (NFS, 2004:10).

8.2 Bedömningsgrunder för vatten

I Sverige saknas enhetliga bedömningsgrunder för grundvatten. Bedömning kommer därför att utföras mot att antal olika bedömningsgrunder, för olika ämnen.

8.2.1 Klorerade alifater

Som bedömningsgrunder för vissa klorerade alifater (tetrakloreten, trikloreten, 1,2-dikloreten) i grundvatten används SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). För klorerade alifater görs även en jämförelse mot Nederländernas riktvärden för grundvatten (VROM, 2000). De nederländska riktvärdena är indelade i "aktionsnivå" och "målnivå". Aktionsnivå indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad. Målnivå indikerar en nivå för hållbar markkvalitet, d v s en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växt- och djurliv.

8.2.2 PFAS

Uppmätta halter av PFAS har jämförts med SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerade 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, bestäms 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 21 typer av PFAS (PFAS-21) som är lämpliga att undersöka i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2021a). Av dessa är fyra sorters PFAS bedömda som särskilt farliga och har egna riktvärden (PFAS-4). Utifrån detta kommer Bjerking att tillämpa SGI:s preliminära riktvärde på både PFOS, PFAS-4 och PFAS 21.

8.3 Bedömningsgrunder för porgas

För utvärdering av uppmätta halter i porgas görs normalt en jämförelse mot humantoxikologiska lågriskreferenskoncentrationer för inandningsluft ($RfC/RISK_{inh}$) enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell (rapport 5976, bilaga 1) (Naturvårdsverket, 2016). Vid utvärdering är praxis att anta en utspädningsfaktor för spridning från mark till inomhusluft. I detta fall används en relativt konservativ utspädningsfaktor om 100. Aktuella jämförelsevärden för aktuella klorerade alifater listas nedan i Tabell 5. För ämnen där jämförelsevärden saknas görs en projektspecifik bedömning baserat på om ämnena detekteras eller ej.

Tabell 5. Bedömningsgrunder för uppmätta halter av klorerade alifater i porgas. Justerade värden har multiplicerats med en faktor om 100.

Ämne	RfC [mg/m ³]	RISK _{inh} [mg/m ³]	Justerad RfC [mg/m ³]	Justerad RISK _{inh} [mg/m ³]
Tetrakloreten	2,0*10 ⁻¹	Värde saknas	20	Värde saknas
Triklloreten	Värde saknas	2,3*10 ⁻²	Värde saknas	2,3
Cis-1,2-dikloreten	Värde saknas	Värde saknas	Värde saknas	Värde saknas
Vinylklorid	Värde saknas	Värde saknas	Värde saknas	Värde saknas

8.4 Bedömningsgrunder för sulfidhaltigt bergmaterial

Huddinge kommun har tidigare haft en vägledning avseende hantering av sulfidberg i detaljplaneprocesser men enligt uppgift från kommunen så är den inaktuell och hänvisade ändå främst till Stockholms stads vägledningar (Samhällsbyggnadsavdelningen på Huddinge kommun, 2025).

Utvärderingen utförs dels i enlighet med metodik som Atrax Energi & Miljö har tagit fram på uppdrag av Stockholms Stad (2021) dels utifrån den metodik som Envix Nord AB (2022) har tagit fram på uppdrag av Trafikverket. Utvärderingen görs generellt i två respektive tre steg där första steget är utvärdering av totalhalten svavel i bergmaterialet. Beroende på totalhalten svavel görs eventuellt vidare analyser med avseende på försurnings- och neutraliseringspotential genom ABA-test och/eller genom ett laktest som kallas Net Acid Generation (NAG-pH) där försurning kvantifieras.

9 Resultat

9.1 Positionering

Koordinater för inmätta provtagningspunkter redovisas i Tabell 6

Tabell 6.

Tabell 6. Koordinater för inmätta provtagningspunkter. Koordinater angivet för plan (X,Y) i koordinatsystem Sweref 99 18 00 och för höjd (Z) i RH2000.

Provtagningspunkt	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Metod
23B01	150671,937	6570499,168	+26,502	Jordprovtagning, grundvattenprovtagning nytt rör
23B03	150712,605	6570461,445	+25,421	Jordprovtagning
23B07	150644,474	6570442,783	+28,786	Bergprovtagning
23B08	150663,618	6570449,940	+28,042	Jordprovtagning
23B09	150680,976	6570447,817	+25,952	Jordprovtagning, grundvattenprovtagning nytt rör
23B11	150683,274	6570468,550	+25,541	Jordprovtagning

Provtagningspunkt	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat	Metod
23B12	150685,101	6570495,186	Okänt	Porgasprovtagning
23B13	150700,056	6570462,883	Okänt	Porgasprovtagning
23B14	150666,907	6570451,292	Okänt	Porgasprovtagning
S2	150695,000	6570450,854	Okänt	Grundvattenprovtagning, befintligt rör

9.2 Fältobservationer

9.2.1 Jordprovtagning

Markytan inom undersökningsområdet utgjordes mestadels av asfalt. I norra området utgjordes marken av grus och i östra området, utanför de nuvarande verksamheternas område, av humushaltig sand täckt av vegetation.

Marken under hårdgjorda ytor utgörs generellt av fyllning (stenig, grusig sand) i varierande mäktighet. I norra delen av området förekommer denna fyllning till ca 2,0 m under markytan och i mellersta/södra delen till ca 1,0 m under markytan. I flera punkter noterades även block i denna fyllning. I östra delen av området (23B03), norr om infarten till verksamhetsområdet, utgörs marken av ett tunt lager humushaltig sand ovan ett något tjockare lager fyllning, ca 0,15–0,6 m under markytan.

Fyllningen inom hela området underlagras generellt av torv i olika nedbrytningsgrad. I punkt 23B03 var torven mörkbrun, nästan svart, och generellt mindre nedbruten än i övriga delar av området. Torvens mäktighet varierade mellan ca 1,0–2,0 m i de olika provpunkterna. Under torven noterades gyttja. Med djupet ökade andelen lera i gyttjan för att slutligen övergå till lera.

Generellt noterades inget antropogent material som exempelvis byggavfall eller avvikande lukt.

9.2.2 Grundvattenprovtagning

Vid omsättning av grundvattnet noterades att det var mycket hög andel ler- och siltmaterial i grundvattnet i de nyligen installerade grundvattenrören. I 23B09 utfördes därför långsam omsättning vid tre tillfällen för att försöka rensumpna röret så mycket som möjligt. Grundvattnet blev något mindre grumligt, men vid provtagningen var det fortfarande en relativt hög andel ler och silt i grundvattnet. I 23B01 hade inget grundvatten runnit till efter ca 5 timmar, varför ingen provtagning kunde utföras. I S9 var grundvattnet klart och tillrinningen god. Registrerade grundvattennivåer redovisas i Tabell 7.

Vid provtagningen noterades ingen avvikande lukt i grundvattnet.

Provtagningsprotokoll och fältanteckningar från grundvattenprovtagningen redovisas i Bilaga 3.

Tabell 7. Registrerade grundvattenobservationer inom undersökningsområdet.

Grundvattenrör	Markyta (RH2000)	Uppstick (m)	Grundvattennivå innan omsättning (m u rök)	Datum
23B01	+26,5	-0,15	3,19	2023-03-20
23B09	+25,9	-0,1	3,28	2023-03-20
S2	Ej inmätt	0,62	1,50	2023-03-20

9.3 Fältanalyser

Utförda fältanalyser av jord visar generellt låga halter av metaller, men det förekommer även halter som är överstigande riktvärdena för KM eller MKM. Halter som överstiger riktvärdena för KM är markerade med gul färg i Tabell 8 nedan. Halter överstigande riktvärden för MKM är markerade med rosa färg i samma tabell.

Tabell 8. Sammanställning över uppmätta medelhalter efter mätning med XRF-instrument. Gul ruta markerar halt som överstiger riktvärdena för KM. Rosa ruta markerar halt som överstiger riktvärden för MKM.

Provpunkt	Djup	Cu medel (mg/kg)	Zn medel (mg/kg)	As medel (mg/kg)	Pb medel (mg/kg)
23B01	0-0,5	15,5	44	2,05	16,5
23B01	0,5-1,0	9,1	45,5	1,9	17
23B01	1,0-1,5	13,5	40,5	1,75	12
23B01	1,5-2,0	12	50,5	2,85	16,5
23B01	2,5-2,7	12	17	1	2,15
23B01	2,7-3,0	10,15	40	3,95	9,95
23B03	0-0,15	8	41,5	2,2	15,5
23B03	0,15-0,6	73,5	524	11,5	67,5
23B03	0,6-1,1	18	112	3	15
23B03	1,1-1,5	27	16	1,7	3,1
23B03	1,5-1,7	5,65	34,5	2,9	7,9
23B03	1,7-2,0	9	47	1,75	10,5
23B08	0-0,4	25,5	144	2,6	57,5
23B09	0-1,0	50	375	6,3	63,5
23B09	1,0-1,5	45	157,5	5,4	34,05
23B09	1,5-1,7	18	47	2,5	8,6
23B09	1,7-2,0	7,1	36	1,9	6,8

Provpunkt	Djup	Cu medel (mg/kg)	Zn medel (mg/kg)	As medel (mg/kg)	Pb medel (mg/kg)
23B11	0-0,5	31	121	2,45	33
23B11	0,5-0,8	47	150,5	5,15	29
23B11	0,8-1,3	20	11	1,4	4,55
23B11	1,3-1,6	18,5	15,5	1,2	1
23B11	1,6-2,0	10,45	55,5	3,25	11,5

9.4 Laboratorieanalyser av jord

En sammanställning av resultat avseende totalhalter och laktester för jord samt jämförelse med bedömningsgrunder redovisas i Bilaga 5. Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 7.

9.4.1 Totalhalter av jord

Totalt har tio jordprover från varierande jordarter och nivåer inom undersökningsområdet analyserats på laboratoriet Eurofins Environment AB (Eurofins).

Analysresultaten visar att metaller i halt över riktvärdena för KM förekommer i fyra jordprover. I två av dessa förekommer även metaller i halt över riktvärdena för MKM. Metaller som påvisats i halt över riktvärdena för KM/MKM är bly, kadmium, kobolt, kvicksilver och zink.

I ytterligare ett jordprov har tyngre alifater (>C16-C35) påvisats i halt över riktvärdet för MKM.

Avseende total organisk halt (TOC) varierar uppmätt halt generellt mellan 0,7–1,7%, men i ett prov från torv uppgår halten till 35%.

9.4.2 Laktester av jord

Fullständiga analysresultat för utförda laktester redovisas i Bilaga 5. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 7.

Analysresultaten visar att gränsvärdena för inert avfall överskrids för parametern molybden och DOC i samlingsprovet från lera, vilket innebär att överskottsmassor av lera inom undersökningsområdet (om inte dispens erhålls) bör deponeras som icke-farligt avfall, IFA, enligt §§ 28–30, NFS 2004:10. I detta prov överskrids även gränsvärdet för MRR avseende klorid och sulfat.

För samlingsprovet från fyllning visar analysresultaten att lakhalterna för samtliga parametrar understiger gränsvärdet för mindre än ringa risk (MRR).

9.5 Laboratorieanalyser av grundvatten

Analysresultaten visar att flertalet typer av PFAS har detekterats i grundvattenprover uttagna både från S2 och 23B09. Summan av PFAS4 och PFAS21 är dock lägre SGI:s preliminära riktvärde i båda proverna.

Avseende klorerade alifater har en typ, cis-1,2-dikloreten, detekterats i prov från både S2 och 23B09. Övriga ämnen har inte påvisats i halt över laboratoriets rapporteringsgräns. Påvisade halter överstiger Nederländernas riktvärde för "målnivå". Halterna är dock långt under aktionsnivån.

9.6 Laboratorieanalyser av porgas

Inga föroreningshalter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns har uppmätts för något porgasprov. Därmed har inte heller någon analysammansättning upprättats avseende porgas.

Resultat av samtliga analysparametrar återfinns i Bilaga 7.

9.7 Laboratorieanalyser av berg

Analysrapporter för berg kan ses i Bilaga 7. Som ett första steg analyserades bergprovet från 23B07 avseende totalhalt svavel mm. Uppmätt svavelhalt i det analyserade provet var 10 600 mg/kg TS, väl överstigande riktvärdet om 1000 mg/kg TS. Utifrån uppmätt svavelhalt analyserades berget vidare med ABA-test och NAGpH-test. Detta resulterade i en neutraliseringspotentialratio (NPR) på 0,2 och NAGpH på 2,9. Utifrån en kombinerad utvärdering av utförda ABA och NAGpH-test bedömdes bergprovet att vara syraproducerande, enligt Stockholms stads vägledning (Stockholms stad, 2021) och "kräva behandling innan användning" enligt Envix (Envix Nord AB, 2022). Sammanfattningsvis kan berget, klassificerat av detta prov, innebära en försurningsrisk vid losshållning och krossning.

9.8 Avsteg från provtagningsplan

Provtagning av grundvatten planerades att utföras i de fyra grundvattenrör som installerats av Structor under 2021 (Bjerking, 2023). Vid kontroll av grundvattenrören noterades att det endast var grundvattenrör S2 som installerats med filtret i det djupare förekommande grundvattenmagasinet. Till följd av detta installerades två nya grundvattenrör för provtagning. I ett av dessa var tillrinningen av nytt grundvatten efter omsättning så pass låg att det inte var möjligt att utföra provtagning. Sammanfattningsvis utfördes analys av grundvatten i två provpunkter, istället för fyra provpunkter. Vid fältarbetet med borrhandsvagn noterades att fyllningen inom undersökningsområdet var grov med mycket sten och grus. Till följd av detta var det inte möjligt att installera porgasspetten i de punkter som var placerade i hårdgjorda ytor. Provpunkterna flyttades till ytor där det var möjligt att få ned porgasspetten med slägga. Punkterna mättes sedan in med telefon-GPS.

10 Översiktlig riskbedömning

En översiktlig riskbedömning har utförts baserad på Naturvårdsverkets metodik. Syftet är att belysa vilka hälso- och miljörisker som är förknippade med påträffade föroreningar.

10.1 Konceptuell modell

I en konceptuell modell görs en kvalitativ beskrivning av föroreningskällor, exponerings- och spridningsvägar samt skyddsobjekt, se Tabell 9. Intag av dricksvatten bedöms inte vara aktuellt inom fastigheten eller i närområdet.

Tabell 9. Konceptuell modell för fastighet Lönnen 5.

Föroreningskälla	Frigörelse och spridning	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt	
Fyllningsjord/torv	Damning	Inandning av damm	Människor	Miljö
		Hudkontakt		Markmiljö

	Utlakning till markvatten och ytvatten	Intag av jord	Recipient	Ytvattensystem
		Intag av växter		Sediment
		Grundvatten	Grundvatten	Ytvattensystem
		Intag av dricksvatten		Sediment

10.2 Beskrivning av föroreningsituation

Resultaten från utförd undersökning har visat att det ställvis i fyllnadsmassor och torv inom området förekommer ämnen i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenade mark. Ämnen har påvisats i halter både över riktvärdena för KM och MKM.

Då planerad markanvändning inom området är för bostadsändamål bedöms riktvärdena för känslig markanvändning vara lämpliga som åtgärds mål.

Ämnen i halter över riktvärdena för KM har påvisats i tre av fem provpunkter inom undersökningsområdet, 23B03, 23B08 och 23B09. Provpunkt 23B03 är lokaliserad i grönområdet i östra delen av undersökningsområdet. I denna punkt har bly och zink påvisats i halt över riktvärdena för MKM i ytligt förekommande fyllning, ca 0,15–0,6 m under markytan. Fyllningen underlagras av torv, ca 0,6–1,1 m under markytan, i vilken zink påvisats i halt över riktvärdet för MKM samt bly, kadmium och kvicksilver i halt över riktvärdena för KM. Påvisade föroreningar i denna punkt har inte avgränsats i vare sig plan- eller djupled.

Provpunkt 23B08 är lokaliserad i södra delen av undersökningsområdet, strax öster om ett av de befintliga husen inom området. I denna punkt har tyngre alifater (fraktion >C16-C35) påvisats i ytlig fyllning. Inga metaller i halt över riktvärdena för KM har påvisats i den ytliga fyllningen.

Provpunkt 23B09 är även den lokaliserad i södra delen av området, men längre österut, inom en nuvarande parkeringsyta. Analysresultaten visar att bly i halt över riktvärdet för KM förekommer i ytlig fyllning från denna punkt, ca 0-1,0 m under markytan. I den underliggande leran förekommer kobolt i halt över riktvärdet för KM, ca 1,7-2,0 m under markytan.

I provpunkt 23B01 och 23B11 har inga ämnen påvisats i halt över riktvärdena för KM.

I grundvattnet har klorerade alifater påvisats i relativt låga halter. Halterna överstiger de holländska målvärdena, men understiger aktionsvärdena. PFAS har påvisats i låga halter i grundvattnet. Halterna understiger SGI:s preliminära riktvärden. En möjlig källa till de klorerade alifater som påvisats i grundvatten på fastigheten är den verksamhetsindustri med lösningsmedel som tidigare haft verksamhet på fastigheten, men något sådant samband eller ansvar är ej fastställt.

Resultaten från porgasprovtagningen har inte påvisats några halter av klorerade alifater över laboratoriets rapporteringsgräns.

10.3 Representativ halt

Miljö- och hälsorisker bedöms utifrån *representativa halter* för hela eller större delområden av undersökningsområdet. De representativa halterna motsvarar en skattning av den verkliga medelhalten inom området eller delområdet. Medelhalter är svåra att skatta i jord eftersom

föroreningar förekommer heterogent. Av den anledningen används främst ett statistiskt mått i form av medelvärdets övre 95 % konfidensgräns – UCLM95 (95 % upper confidence limit of mean). Detta är en försiktig skattning av medelvärdet vilket den *verkliga medelhalten* med 95 % sannolikhet underskrider.

Statistiska beräkningar har utförts för jordarter med påvisade ämnen i halt över riktvärdena för KM, med undantag för PAH H, där en halt strax över riktvärdet för KM har påvisats. Övriga halter av PAH H är under riktvärdet för KM och ett flertal även under laboratoriets rapporteringsgräns. Det bedöms därför inte vara relevant att beräkna statistiska beräkningar för PAH H.

UCLM95 har valts för jordarter med hög andel minerogent material inom området, exempelvis fyllning med stenig, grusig sand och naturligt avlagrad lera. Statistik och utvärdering av fördelningar har utförts med ProUCL 5.0, amerikanska Naturvårdsverkets programvara för statistiska beräkningar av föroreningar i jord, grundvatten och sediment. Det dataunderlag som använts har omfattat samtliga jordprover uttagna av Bjerking inom ramen för föreliggande undersökning samt samtliga resultat från Structors undersökning från 2021. Representativa halter för fyllning med stenig, grusig sand samt lera motsvarar UCLM95 och har beräknats för sju parametrar, se Tabell 10.

För torv har aritmetiskt beräknade medelvärden beräknats och använts som representativ halt. UCLM95-värden har inte använts då dataunderlaget bedöms vara för litet (två värden). Aritmetiskt beräknade medelhalter för fyra ämnen i torv redovisas i Tabell 11.

Separata statistiska beräkningar har utförts för respektive jordart med anledning av att förutsättningarna för föroreningar att spridas alternativt fastläggas skiljer sig nämnvärt mellan jordarterna.

Vid beräkning av medelhalter och UCLM95-värden har halva rapporteringsgränsen för parameter som ej påvisats i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns använts. Representativa halter markeras med fetstil i tabellerna. Halter anges i mg/kg TS.

Tabell 10. Beskrivande statistik av metaller i halt över riktvärdena för KM i fyllning med sten, grus, sand och lera samt naturligt avsatt lera inom undersökningsområdet. Representativa halter markeras med fetstil. Halter anges i mg/kg TS.

Ämne	Antal	Min	Max	Medel	UCLM95	Fördelning
Bly, Pb	17	6,5	230	43,5	110,5	95% Chebyshev UCL
Kadmium, Cd	17	0,05	0,53	0,191	0,362	95% Chebyshev UCL
Kobolt, Co	17	3,92	18	7,791	9,342	95% Adjusted Gamma UCL
Kvicksilver, Hg	17	0,005	0,437	0,0835	0,192	95% Chebyshev UCL
Zink, Zn	17	35	520	110,5	164,0	95% Adjusted Gamma UCL
Alifater >C16-C35	17	1,0	1300	121,8	276,7	95% Adjusted Gamma UCL

Tabell 11. Beskrivande statistik av metaller i halt över riktvärdena för KM torv inom undersökningsområdet. Representativa halter markeras med fetstil. Halter anges i mg/kg TS.

Ämne	Antal	Min	Max	Medel	Kommentar
Bly, Pb	2	7,8	79	43,4	Aritmetiskt beräknat medelvärde
Kadmium, Cd	2	<0,2	0,82	0,46	Aritmetiskt beräknat medelvärde
Kvicksilver, Hg	2	<0,018	0,4	0,2045	Aritmetiskt beräknat medelvärde
Zink, Zn	2	33	660	346,5	Aritmetiskt beräknat medelvärde

10.4 Bedömning av miljö-, hälso- och spridningsrisker

Naturvårdsverkets generella riktvärden består av tre separat beräknade riktvärden, ett hälsoriskbaserat riktvärde, ett miljöriktvärde för skydd av ekologiska processer i marken inom området samt riktvärde för spridningsrisk till grundvatten och ytvatten som naturresurs samt spridning i fri fas (Naturvårdsverket, 2023b).

Representativa halter jämförs mot de olika riktvärdena för hälsa, markmiljö, ytvatten och grundvatten samt spridning i fri fas vid det generella KM-scenariot. Styrande riktvärde för respektive ämne markeras med fetstil. För fyllning och lera redovisas representativa halter i förhållande till Naturvårdsverkets delriktvärden i Tabell 12. Halter över respektive riktvärde markeras med gul färg. För torv redovisas samma information i Tabell 13.

Notera att vid genomförd översiktlig riskbedömning tas ingen hänsyn till byggnadernas planerade placering, endast planerad markanvändning och statistik avseende provresultat.

Av tabellerna kan det utläsas att uppmätta halter utgör en potentiell hälso- och miljörisk med avseende på bly och tyngre alifater (>C16-C35) i fyllning med stenig, grusig sand. I torv utgör uppmätt halt av bly en potentiell hälsorisk och zink en potentiell miljörisk. Övriga ämnen bedöms utgöra en acceptabel hälso- och miljörisk.

Tabell 12. Hälsa-, miljö- och spridningsriktvärden för KM i jämförelse med representativa halter i fyllning och lera. Styrande riktvärde för respektive ämne markeras med fetstil. Representativa halter över respektive riktvärde markeras med gul färg. Samtliga halter anges i mg/kgTS.

Ämne	Riktvärde KM					Representativ halt
	Hälsa	Mark-miljö	Fri fas	Spridning grundvatten	Spridning ytvatten	
Bly, Pb	11	200	Beaktas ej	65	3 600	110,5
Kadmium, Cd	0,86	4	Beaktas ej	7,2	16	0,362
Kobolt, Co	15	20	Beaktas ej	22	240	9,342
Kvick-silver, Hg	0,25	5	Beaktas ej	2,2	2,4	0,192
Zink, Zn	2500	250	Beaktas ej	870	9 600	164,0
Alifater >C16-C35	37 000	100	2 500	40 000	Ej begr.	276,7

Tabell 13. Hälsa-, miljö- och spridningsriktvärden för KM i jämförelse med representativa halter i torv. Styrande riktvärde för respektive ämne markeras med fetstil. Representativa halter över respektive riktvärde markeras med gul färg. Samtliga halter anges i mg/kgTS.

Ämne	Riktvärde KM					Representativ halt
	Hälsa	Mark-miljö	Fri fas	Spridning grundvatten	Spridning ytvatten	
Bly, Pb	11	200	Beaktas ej	65	3 600	43,4
Kadmium, Cd	0,86	4	Beaktas ej	7,2	16	0,46
Kvick-silver, Hg	0,25	5	Beaktas ej	2,2	2,4	0,2045
Zink, Zn	2500	250	Beaktas ej	870	9 600	346,5

10.5 Sammanfattning av riskbedömning och diskussion

10.5.1 Hälsorisker

Baserat på den översiktliga riskbedömningen ovan görs bedömningen att uppmätta halter av bly i fyllning, lera och torv utgör oacceptabel risk för människors hälsa vid den planerade markanvändningen, vilket innebär att riskreducerande åtgärder bör vidtas för att minska potentiella risker för människors hälsa. Bly i halt över riktvärdet för KM och/eller MKM har främst påvisats i provpunkter i sydöstra delen av undersökningsområdet. Då projektet är i ett tidigt skede och ingen detaljplanering utförts ännu är det svårt att bedöma omfattningen av en eventuell åtgärd inom undersökningsområdet. Det rekommenderas därför att en mer detaljerad riskbedömning avseende åtgärdsbehov med hänsyn till bly samt eventuellt beräkning av platsspecifika riktvärden utförs i samband med att en masshanteringsplan tas fram, efter att detaljplanering utförts och de planerade byggnadernas lägen har fastställts.

10.5.2 Miljörisker

För miljön utgör uppmätta halter av alifater i fyllningen och zink i torven en potentiell oacceptabel risk. Uppmätt representativ halt av både alifater och zink överstiger delriktvärdet för markmiljö, men understiger övriga delriktvärden avseende miljö. I bostadsområden med byggnader och hårdgjorda ytor bedöms förutsättningarna för en god markmiljö vara begränsad, varför skyddet för markmiljön inom ett sådant område kan anses vara mindre beaktansvärt. För torv är den representativa halten dessutom mycket osäker, eftersom den är beräknad utifrån ett mycket begränsat underlag och att det är stora skillnader i haltnivåer mellan de analyserade proverna. Jordprover med påvisad halt av zink och alifater i halt över riktvärdena för KM och/eller MKM har påvisats i provpunkter som är lokaliserade inom eller i närområdet där det i dagsläget planeras att uppföras byggnader. Precis som resonemanget i föregående avsnitt kommer jord inom dessa området att schaktas för byggnadstekniska skäl, vilket medför att förorenade massor kan komma att hanteras även om det inte föreligger ett åtgärdsbehov. Hanteringen av dessa föroreningar bedöms därför sannolikt främst bli en masshanteringsfråga, förutsatt att byggnaderna uppförs enligt planerade lägen i Bilaga 1. Den påvisade föroreningen av alifater i halter över riktvärdena för MKM är inte avgränsad. Det rekommenderas därför att det i samband med markarbeten utförs någon form av kompletterande provtagning i närområdet runt provpunkt 23B08.

11 Översiktlig bedömning av kostnader för saneringsåtgärder

Inom ramen för uppdraget har även en mycket översiktlig bedömning av kostnader för eventuella saneringsåtgärder utförts. Bedömningen redovisas i Bilaga 8.

12 Osäkerheter och kunskapsluckor

Planerad exploatering av fastigheten är i ett tidigt skede och flertalet detaljer såsom byggnadernas storlek och placering kan komma att ändras i framtiden, vilket kan ha påverkan på framtida masshantering.

Resultaten avseende försurningsrisk för berg är baserade på provtagning i en borrhålspunkt. Det är möjligt att det finns en heterogenitet av försurande ämnen i berget inom fastigheten, vilket inte speglas av resultatet från föreliggande undersökning. Antalet prover motsvarar dock rekommendationer från Naturvårdsverket (2023c) i förhållande till den mängd berg som det uppskattats finnas ett behov för att losshålla.

Utförd undersökning har inte inkluderat någon undersökning eller analys avseende föroreningsämnen PCB. Dessa ämnen påträffas exempelvis vanligen i samband med rivningsrester eller där transformatorolja använts. Vid föreliggande undersökning har inga rivningsrester påträffats vid jordprovtagning och ingen fältobservation som tyder på transformatorolja noterats. Därmed har ingen vidare undersökning avseende PCB genomförts. Inför rivning av byggnader på fastigheten rekommenderas att en byggnadsinventering utförs med avseende på farliga ämnen i befintliga byggnader. Sådan inventering har inte varit en del av Bjerking's uppdrag.

Vid beräkning av statistik som använts vid den översiktliga riskbedömningen så är det generellt lämpligt att åtminstone 8 st mätvärden inom samma dataserie används för att beräkna statistiska värden såsom UCLM95 (SGF, 2019). För de ämnen som utvärderats tillhörande dataserien för torv så har endast 2 mätvärden använts, varför medelvärden använts istället för UCLM95 etc. Det mycket begränsade dataunderlaget för ämnena i torven innebär att även slutsatser avseende miljö- och hälsorisker samt åtgärdsbehov för torven sak ses som mer osäkra än motsvarande för fyllnadsjorden och leran.

Vid en kompletterande riskbedömning är det möjligt att i större detalj bedöma om vissa exponeringsvägar/skyddsobjekt eller liknande ej är relevanta att beakta. Det är även möjligt att ta fram s.k. platsspecifika riktvärden. Om representativa halter jämförs med platsspecifika riktvärden istället för generella riktvärden så är det möjligt att man når andra slutsatser om åtgärdsbehovet på fastigheten.

Den provtagning av grundvatten som utförts av Bjerking utfördes under liknande säsong på året såsom Structures undersökning. För eventuella framtida, kompletterande undersökning rekommenderas att provtagning utförs under en annan säsong på året för att kunna identifiera eventuella säsongsvariationer. Om en detaljerad riskbedömning utförs i framtiden så rekommenderas avseende klorerade alifater att hänsyn tas både till påvisade halter av klorerade alifater i grundvatten samt i porluft, likt vad som utförts i föreliggande rapport.

Bjerking har i samband med provtagningsplan avseende föreliggande undersökning bedömt att resultat från tidigare undersökning avseende petroleumkolväten i grundvatten ej är tillförlitliga på grund av rörmaterial.

Övriga föroreningar i grundvatten – otillförlitligt data från tidigare undersökning, ej undersökt i denna. Vid föreliggande undersökning har endast klorerade alifater och PFAS undersökts i grundvatten. Det innebär att det finns en kunskapslucka avseende övriga föroreningstyper i grundvatten på fastigheten, exempelvis metaller och petroleumkolväten. Kunskap om förekomst av andra föroreningstyper i grundvattnet kan vara av vikt om det i senare skede planeras för länshållningsarbeten på fastigheten, då halter av ämnena i grundvattnet kan ge en indikation om vilka föroreningar som kan förväntas i länshållningsvatten.

13 Slutsats och rekommendationer

Genomförd miljöteknisk undersökning visar att det förekommer ämnen i halt över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning i fyllning och torv inom undersökningsområdet. Påvisade ämnen i halt över riktvärdena för KM är bly, kadmium, kobolt, kvicksilver, zink och tyngre alifater (>C16-C35). Generellt förekommer föroreningarna ytligt, i den översta metern av fyllningen inom området, men ställvis även i djupare fyllning samt i djupare förekommande torv.

Representativa halter, beräknade som UCLM95 för minerogena jordarter och aritmetiska medelvärden för torv, visar att bly, zink och tyngre alifater överstiger riktvärdena för KM. Representativa halter avseende övriga ämnen understiger riktvärdena för KM, även om det påträffats halter överstigande riktvärdena för KM för andra ämnen i enstaka provtagningspunkter.

Avseende bly utgör nivån av den representativa halten en potentiell risk för människors hälsa vid planerad markanvändning, vilket innebär att det föreligger ett åtgärdsbehov med avseende på bly, baserat på resultat från föreliggande samt tidigare undersökning och utförd översiktlig riskbedömning.

För zink och tyngre alifater utgör nivån av den beräknade representativa halten en potentiell risk för markmiljön inom området, baserat på resultat från föreliggande samt tidigare undersökning och utförd översiktlig riskbedömning. Påvisade halter utgör inte någon oacceptabel risk för människors hälsa. Förutsättningarna för en god markmiljö inom ett bostadsområde där en större andel av ytan är bebyggd eller hårdgjord bedöms vara begränsad. Inom området kommer sannolikt schakt för byggnadstekniska ändamål att utföras vilket innebär att massor med zink och alifater i halt över riktvärdena för KM kan komma att hanteras även om det inte föreligger ett formellt åtgärdsbehov. Utifrån den i dagsläget planerade markanvändningen bedöms därför hanteringen av dessa föroreningar sannolikt främst blir en masshanteringsfråga.

Resultaten från utförda laktester har visat att fyllning med stenig, grusig sand inte lakar över gränsvärdena för mindre än ringa risk. Samlingsprov från lera lakar dock molybden och DOC i halter över gränsvärdet för inert avfall. Det innebär att överskottsmassor med lera bör deponeras som icke-farligt avfall (IFA). Observera att det är mottagningsanläggningen som slutligen bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd. Det bör även noteras att uppmätt halt av total organisk halt (TOC) i torv är ca 35%, vilket är över gränsvärdet för deponering på deponi för farligt avfall. Överskottsmassor med hög halt av TOC kan därför komma att kräva särskild hantering hos mottagningsanläggningarna.

Utifrån resultaten från utförda ABA och NAGpH-test bedöms analyserat bergprov vara syraproducerande och kan därmed "kräva behandling innan användning" enligt Envix. Det bedöms att berget inom området kan innebära en försurningsrisk vid losshållning och krossning. Enligt information från kommunen finns det även ett vattendrag med förekomst av groddjur nedströms, för vilket försurningar kan innebära en risk.

Baserat på den bergmodell som tagits fram av Bjerking i samband med geotekniska undersökningar så bedöms aktuell vikt av losshållet berg att vara ca 80 ton, vilket inte är en betydande mängd. Naturvårdsverket rekommenderar att bergmaterial provtas med åtminstone 1 samlingsprov per 10 000 ton (Naturvårdsverket, 2023c). Vid föreliggande undersökning har ett samlingsprov för berg uttagits, vilket motsvarar Naturvårdsverkets rekommendationer. Ifall mängden losshållet berg skulle behöva utökas i framtiden så rekommenderas att en översyn utförs avseende om det behövs uttas flera samlingsprover på bergmaterialet.

Påvisade föroreningshalter av klorerade alifater i grundvatten är låga och det bedöms inte föreligga behov för vidare åtgärder. Resultaten från porgasprovtagningen har inte visat på någon detektion av klorerade ämnen i porgasen, vilket indikerar att risken för ånginträngning i byggnader bedöms vara försumbar.

Påvisade halter av PFAS i grundvattnet bedöms inte utgöra någon risk vid planerad markanvändning och det bedöms inte föreligga behov för vidare utredning. Förekomsten av PFAS i grundvattnet kan dock komma att innebära särskild hantering av eventuellt länshållningsvatten vid kommande markarbeten.

Utifrån sammanvägt resultat av föreliggande undersökning så konstaterar Bjerking att den undersökta fastigheten är förorenad samt att det, baserat på här presenterade resultat, finns ett

åtgärdsbehov på fastigheten inför planerad markanvändning. Verksamhetsutövaren ska, enligt gällande lagstiftning, ta fram en anmälan inför att markarbeten påbörjas och delge tillsynsmyndigheten, se avsnitt 13.2.

13.1 Detaljerad riskbedömning

Processen med undersökning och åtgärder av förorenade områden beskrivs i ett antal olika rapporter av Naturvårdsverket och Statens Geotekniska Institut (SGI). Processen beskrivs i ett flödesschema av SGI, se Figur 10.



Figur 10. Processen med utredningar och åtgärder för förorenade områden, enligt SGI (2025). Notera att "Projektering och åtgärder" i flödesschemat avser projektering av efterbehandlingsåtgärd, inte projektering av projektet som helhet.

Föreliggande rapport motsvarar det som i flödesschemat kallas "Undersökning och datautvärdering". Även eventuella kompletterande miljötekniska markundersökningar skulle hamna i samma kategori (exempelvis om sådan utförs efter rivning av byggnader). I föreliggande rapport har det dock även utförts en översiktlig riskbedömning, vilket oftast inte utförs i detta skede. Den utförda översiktliga riskbedömningen har inte inkluderat alla moment som normalt utförs i en riskbedömning, exempelvis beräkning av platsspecifika riktvärden, djupare analys av olika exponeringsvägar, skyddsobjekt och risker mm. Bjerking rekommenderar att det i ett senare skede utförs en detaljerad riskbedömning som motsvarar steget "riskbedömning" enligt flödesschemat i Figur 10. Sådan riskbedömning bör utföras efter att mer detaljer berörande planerad exploatering har fastställts, såsom byggnaders utformning och placering, planerade markarbeten, mängden hårdgjorda ytor (och omvänt ytor där direkt exponering mot jord finns), eventuella odlingsytor mm samt att data från eventuella kompletterande miljötekniska markundersökningar finns tillgängliga. Oftast utförs riskbedömningar parallellt med projekteringsstadiet. Det är dock lämpligt att riskbedömningen utförs innan en anmälan enligt vad som beskrivs i avsnitt 13.2 tas fram, då föreslagna åtgärdsåtgärder i sådan anmälan kan baseras på resultat från riskbedömningen.

Efter att en detaljerad riskbedömning utförts och fler aspekter beaktats så är det möjligt att andra slutsatser kan dras gällande åtgärdsbehovet av föroreningar på aktuell fastighet, jämfört med vad som beskrivs i slutsatserna för föreliggande rapport. Exempelvis så kan platsspecifika riktvärden som skiljer sig från Naturvårdsverkets generella riktvärden tas fram och föreslås som

åtgärds mål till tillsynsmyndigheten. Det är osannolikt att accepterade platsspecifika riktvärden skulle resultera i att åtgärds/saneringsbehovet försvinner, men omfattningen av åtgärden kan ändras, exempelvis genom att volymen jord som behöver schaktsaneras minskar.

13.2 Anmälan till tillsynsmyndighet

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljöförvaltningen i Huddinge kommun, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten ska även ta del av denna rapport.

Senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas ska en anmälan om efterbehandling av förorenat område göras till miljöförvaltningen i enlighet med § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. I en sådan anmälan ska verksamhetsutövaren redogöra för hur det ska säkerställas att marken som avses exploateras uppfyller sitt ändamål utifrån planerad markanvändning och potentiella hälso- och miljörisker. Om det bedöms krävas efterbehandlingsåtgärder i samband med exploateringen så ska det i anmälan beskrivas hur efterbehandlingen ska utföras, vilka åtgärds mål för efterbehandlingen som föreslås, mm. Det är även lämpligt att en masshanteringsplan tas fram i samband med anmälan, för att beskriva vilka massor som avses åtgärdas, schaktas samt kvarlämnas. Detta ger miljöförvaltningen möjlighet att återkomma med beslut om försiktighetsåtgärder och gällande åtgärds mål. Markarbeten får inte påbörjas innan beslut meddelats alternativt att sex veckor passerat utan återkoppling från miljöförvaltningen.

Bjerking rekommenderar att anmälan färdigställs innan ett förfrågningsunderlag för planerad byggnation tas fram. Detta möjliggör att föreslagna åtgärds mål och åtgärder i sådan anmälan kan inarbetas i förfrågningsunderlaget.

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

14 Övrigt

14.1 Rivning av byggnad

Inför rivning av en byggnad rekommenderas att en materialinventering görs för att undersöka förekomst av farligt avfall och miljöstörande ämnen. I samband med en materialinventering rekommenderas det att provtagning utförs av byggnadsmaterial, som en del av undersökningen.

Materialinventeringsrapporten beskriver vilket farligt avfall som finns i byggnaden och hur detta ska hanteras och utgör underlag till den kontrollplan för rivning som krävs för alla lov- och anmälningspliktiga byggåtgärder. Även icke lovpliktiga byggåtgärder kan föranleda en materialinventering, t.ex. invändig rivning i byggnader som uppförts eller renoverats under tidsspann då asbest och PCB använts.

Efter att rivningen av byggnaderna färdigställts så rekommenderar Bjerking att det utförs en kompletterande miljöteknisk markundersökning under rivna byggnader, vilket även inkluderar den yta där skyddsrum planeras att byggas.

14.2 Omgivning- och vibrationskontroll

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

Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01*. Malmö: Avfall Sverige.
- Bjerking. (2023). *Provtagningsplan miljöteknisk markundersökning. Lönner 5, Bjerking miljö. Uppdragsnummer 23U0246, daterad 2023-02-28*. Stockholm: Bjerking AB.
- Envix. (2022). *Utveckling av effektiva och relevanta metoder för bedömning av bergmaterial innehållande metallförande sulfidmineral. Dokument ID R41912:00-04. Daterad 2022-01-21*. Umeå: Envix Nord AB.
- Envix Nord AB. (2022). *Slutrapport - Utveckling av effektiva och relevanta metoder för bedömning av bergmaterial innehållande metallförande sulfidmineral*. Umeå: Envix Nord AB.
- Hifab. (2017). *PM - Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Huddinge kommun, Stuvsta. Svensborgsvägen, etapp 3*. Stockholm: Hifab AB.
- Livsmedelsverket. (den 3 December 2021a). *Riskhantering PFAS i dricksvatten och egenfångad fisk*. Hämtat från Livsmedelsverkets hemsida: <https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/dricksvattenproduktion/riskhantering-pfas-i-dricksvatten-egenfangad-fisk>
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2019). *MIFO inventering objekt 125 116. Statoil bensinstation, Ågestavägen*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2022a). *MIFO inventering objekt 125 123. OKQ8 Ågestavägen*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2022b). *MIFO inventering objekt 188 451. B Rehn AB*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2022c). *MIFO inventering objekt 194 562. Förorenade massor, Svensborgsvägen, Stuvsta*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (den 14 Februari 2023). *Länskarta Stockholms län*. Hämtat från Länsstyrelsernas Geoportal: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>
- Länsstyrelserna, m.fl. (den 14 Februari 2023). *VISS Vattenkartan*. Hämtat från VISS Vatteninformation Sverige: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- Miljö- och bygglovsförvaltningen, Huddinge kommun. (2021). *Föreläggande om försiktighetsåtgärder vid avhjälpandeåtgärder av förorenade massor, Lönner 15. Ärendenummer MILJ.2021.2552*. Huddinge: Huddinge kommun.
- Natur- och byggnadsförvaltningen, Huddinge kommun. (2018). *Föreläggande om försiktighetsåtgärder vid efterbehandling av förorenade massor. Ärendenummer MILJ.2018.603*. Huddinge: Huddinge kommun.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Publicerad 2009, uppdaterad 2022*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Rapport 5976, Riktvärden för förorenad mark: modellbeskrivning och vägledning. Publicerad år 2009, reviderad 2016*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 7 November 2022). *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/5900/riktvarden-for-foroerad-mark/>
- Naturvårdsverket. (den 14 Februari 2023a). *Skyddad natur webbkarta*. Hämtat från Naturvårdsverkets webbkarta över skyddad natur: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (den 09 Januari 2023b). *Beräkningsprogram version 2.1 och nya riktvärden för förorenad mark*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/foroerade-omraden/riktvarden-for-foroerad-mark/>

- Naturvårdsverket. (2023c). *Undersökning av avfallets innehåll och egenskaper*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- NFS. (2004:10). *Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. NFS 2004:10*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Ramböll. (2004). *Geomiljöundersökning av nedlagd bensinstation på fastigheten Buxbom 1, Huddinge kommun. SPIMFAB projektnr 8-4451*. Stockholm: Ramböll Sverige AB.
- Samhällsbyggnadsavdelningen på Huddinge kommun. (den 16 Januari 2025). Mailkorrespondens angående Huddinge kommuns sulfidbergs-vägledning. [Epost]. Huddinge kommun, Stockholms län, Sverige.
- SGF. (2013). *Rapport 2:2013. Fälthandbok, undersökningar av förorenade områden*. Stockholm: Svenska Geotekniska Föreningen.
- SGF. (2019). *Kvalitetskontroller för provtagning av förorenade område - från provtagning till analys, Rapport 1:2019*. Fjärås: Svenska Geotekniska Föreningen.
- SGI. (2015). *SGI Publikation 21: Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*. Linköping: Statens Geotekniska Institut.
- SGI. (den 3 Februari 2025). *Vägledning från inventering till åtgärd*. Hämtat från SGI:s hemsida: <https://www.sgi.se/sv/vagledning-i-arbetet/fororenade-omraden/fran-inventering-till-atgard/>
- SGU. (2013). *SGU-rapport 2013:01, bedömningsgrunder för grundvatten*. Uppsala: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (den 14 Februari 2023). *SGU:s Kartvisare*. Hämtat från Sveriges Geologiska Undersökning hemsida: <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- SPI. (2011). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Publicerad 2011, reviderad 2014*. Stockholm: Drivkraft Sverige (tidigare SPI; SPBI).
- Stockholms stad. (2021). *Vägledning - provtagning och klassificering av sulfidförande berg*. Stockholms stad. Exploateringskontoret: Stockholms stad.
- Structor. (2021). *PM - Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning Lönne 5, Huddinge*. Stockholm: Structor Miljöbyrå Stockholm AB.
- VROM. (2000). *Streefwaard en interventiewaarden bodemsanering*. Philipsburg, Sint Maarten: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM).

Bjerking AB

Granskad av

Fanny Lindberg, Joakim Persson

Magnus Jansson

010-211 83 79, 010-211 83 55

010-211 82 68

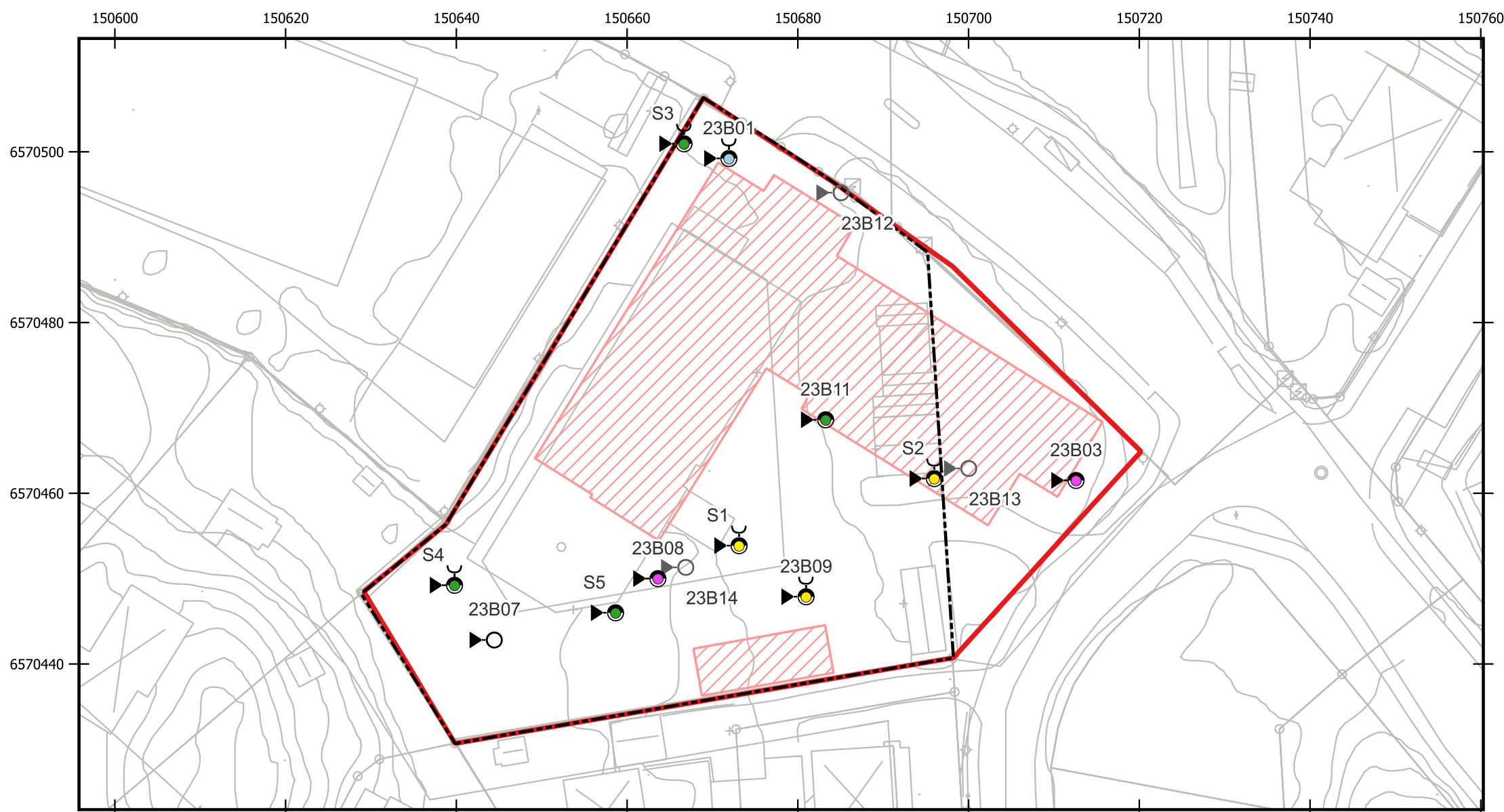
fanny.lindberg@bjerking.se,

magnus.jansson@bjerking.se

joakim.persson@bjerking.se

Bilaga 1

Situationsplan med lokalisering av provtagningspunkter



Lönnen 5 Bilaga 1

Situationsplan med lokalisering av provtagningspunkter
Lönnen 5
Projektnummer: 23U0246

Ritad av: Joakim Persson

Teckenförklaring

- Jordprovtagning
- Bergprovtagning
- Jord- och grundvattenprovtagning
- Porluftprovtagning

Provpunkter jord, grundvatten, berg

- Planerade byggnader ca läge
- Lönnen 5
- Undersökningsområde
- Grundkarta

Klassificering jord

- >MKM - <FA
- >KM - <MKM
- >MRR - <KM
- <MRR

Bakgrund: Grundkarta, Huddinge kommun

Redovisad klassificering avser högst uppmätt föroreningshalt i respektive provpunkt utan hänsyn till vertikal utbredning.

0 10 20 m



Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00, Skala 1:600

Bilaga 2

Fältprotokoll jord



Bilaga 2 – Fältprotokoll jordprovtagning

Uppdrag

23U0246
Lönnen 5
Huddinge kommun
Ågestavägen 10

Provtagningsdatum

2023-03-06

Provtagare

Fanny Lindberg

Provpunkt	Djup (m)	Metod	Jordart	Anmärkning
23B01	0-0,5	Skruv	F, stgrsa	Markytan ej asfalterad. Ljusbrun fyllning.
	0,5-1,0		F, stgrsa	Lika fyllning som ovan. Ställvis små bitar av asfalt.
	1,0-1,5		F, stgrsa	Lika som ovan.
	1,5-2,0		F, stgrsa	Lika som ovan.
	2,5-2,7		T	Mtrl mellan 2,0-2,5 faller av skruven. Ljusare brun torv/gyttja, ser ut som övergång mellan torv och gyttja. Noterar inget avvikande.
	2,7-3,0		gyLe	Gyttja med gradvis mer lera.
23B03	0-0,15		huSa	Tunt lager humus, med löv och gräs. Därefter sand med humusinnehåll.
	0,15-0,6		F, stgrsa	Blandad förmodad fyllning. Mörkbrun. Pulvriserad sten som liknar asfalt, men är förmodligen sten. Tjocka rötter.
	0,6-1,1		T	Mörkbrun, nästan svart torv. Barkbitar och rötter.
	1,1-1,5		T	Lika som ovan.
	1,5-1,7		Gy	Gyttja. Oklar övergång till lergyttja, gyttjelera.
	1,7-2,0		gyLe/leGy	Gyttja med mer lera.
23B07	-	-	-	Utgår pga geoteknisk undersökning har visat att marken utgörs av ca 0,3 m sprängsten/block ovan berg. Prov uttas i provpunkt 23B08 som kompensation.
23B08	0-0,4		F, stgrSa	Ca 7 cm asfalt. Väldigt svårborrat. Fyllning till ca 0,4-0,5 m under markytan. Därefter block. Går ej att utta prov pga materialet faller av skruven. Skruvar precis intill de första borrhålet vilket skapar ett större hål. Uttar prov direkt från hålet, ca 0-0,4 m under markytan. Kommer ej djupare pga block.
23B09	0-1,0		F, stgrsa	Återigen svårborrat. Mycket sten som gör att material faller av. Uttar prov allteftersom skruven dras upp. Pga liten provmängd uttas prov från 1 meter istället för 0,5 m.
	1,0-1,5		T	Mörkbrun torv.
	1,5-1,7		T	Ljusbrun torv. Mer nedbruten än ovan.
	1,7-2,0		Gy/gyLe	Gyttja med lera. Enstaka sulfidfläckar.
23B11	0-0,5	Skruv	F, stgrsa	Blandad fyllning. Uttar prov allteftersom skruven dras upp pga stenig fyllning för att material faller av

Provpunkt	Djup (m)	Metod	Jordart	Anmärkning
				skruven. Noterar ingen lukt eller antropogent material.
	0,5-0,8		F, stgrsa	Lika som ovan.
	0,8-1,3		Torv	Mörkbrun nästan svart torv. Noterar ingen lukt eller annat avvikande.
	1,3-1,6		Torv	Ljusbrun torv.
	1,6-2,0		gyLe/leGy	Gyttja närmast torven, blir gradvis mer lerinnehåll.
S2	-	-	-	GV-rör tidigare installerat av Structor. Geoteknisk undersökning indikerar att det endast är detta rör som installerats mot berg.

Bilaga 3

Fältprotokoll grundvatten

Bjerking AB Hornsgatan 174 117 34 Stockholm T: 010-211 80 00	Bilaga 3 Fältprotokoll grundvattenprovtagning				Dokumentnummer	Sida/Sidor 1/1
	Teknikområde Miljö				Handläggare Fanny Lindberg	
	Uppdrag Lönnen 5				Datum 2023-03-31	
					Uppdragsnummer 23U0246	

Väder [] sol [X] mulet [X] regn [x] lätt duggregn [] snö [] Annat ange vad:	Lufttemperatur (°C) 0
---	--------------------------

Provtagningsutrustning Bailer [] Peristaltisk pump [X] Tryckpump [] Skakpump [] Annat: []
 Provtagning/fältanalys utförd av: Fanny Lindberg Datum: 2023-03-20

Information					Fältanalyser						Analys	Anmärkning/Synintryck
Brunns- beteckning	Flödesmätare (antal varv)	GV-nivå (m u R.Ö.K. innan omsättning)	Omsatt volym (eller röret tömt, liter)	Frifas (mm)	Vatten- temp (°C)	DO (mg/l)	pH	ORP (mV)	Turb (FNU)	Kond (mS/m)	Prov till Lab [X]	(lukt, grumlighet, färg, mm)
22B01	-	3,19	Ca 10 l	-	-	-	-	-	-	-	-	Väldigt mycket susp och lermaterial. Tömmer grundvattenröret vid omsättning. Ca 10 liter omsatt. Ingen tillrinning efter flera timmar. Provtagning kan ej utföras.
22B09	-	3,28	Ca 20 l	-	-	-	-	-	-	-	X	Väldigt mycket susp och lermaterial i grundvattnet vid omsättning. Omsättning utförts till röret tömts ca 3 gånger under dagen. Total omsättning ca 20 liter. Grundvattnet fortfarande något lerhaltigt vid provtagning. Noterar ingen lukt.
S2	-	1,50	Ca 3 rörvolym	-	-	-	-	-	-	-	X	Uppstick 1,5 m. Klart vatten. God tillrinning. Noterar ingen avvikande lukt.

Bilaga 4

Installationsprotokoll grundvattenrör



Bilaga 4 - Installationsprotokoll grundvattenrör

23U0246 – Lönnen 5
Huddinge kommun
Ågestavägen 10

Anmärkningar

Inga anmärkningar. Grundvattenrören installerades 2023-03-15.

Grundvattenrör

23U0246/23B01

Rörtopp (m)	Rördimension (mm)	Rörlängd (m)	Rörkvalitet
-0,15	50	5,4	Stål

Filterlängd (m)	Filtertyp	Sumplängd	Betäckning
1	Slits		Dexel

Datum för nivåmätning	Grundvattennivå (m under rör övre kant)	Kod
2023-03-20	3,19	Avl

22U0246/23B09

Rörtopp	Rördimension	Rörlängd	Rörkvalitet
-0,1	50	5,1	Stål

Filterlängd	Filtertyp	Sumplängd	Betäckning
1	Slits		Dexel

Datum för nivåmätning	Grundvattennivå (m under rör övre kant)	Kod
2023-03-20	3,28	Avl

Bilaga 5

Analysammansättning jord



Bilaga 5b Analyssammanställning fasta prover laktester

Jämförvärden

*1 NFS 2004:10 med ändringsföreskrifter NFS 2005:9, NFS 2010:4, NFS 2012:2 och NFS 2013:1

*2 Naturvårdsverket handbok 2010:1 Återvinning av avfall i anläggningsarbeten

Ämne	Enhet	JÄMFÖRVÄRDEN UTLAKNING L/S=10 l/kg, mg/kg TS				JÄMFÖRVÄRDEN TOTALHALT mg/kg TS			Provnamn	23B01/08/09/11	23B01/03/11
		MRR Max ^{*2}	Inert Avfall Max ^{*1}	IFA Max ^{*1}	FA Max ^{*1}	Inert Avfall Max ^{*1}	IFA Max ^{*1}	FA Max ^{*1}			
									Djup (m u my)	0-1,0	1,5-2,7
									Jordart	F, stgrsa	gyLe
									Kommentar		
Arsenik, As	mg/kg TS	0,09	0,5	2	25					<0,050	<0,050
Barium, Ba	mg/kg TS		20	100	300					<2,0	<2,0
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,02	0,04	1	5					<0,0040	<0,0040
Krom tot, Cr	mg/kg TS	1	0,5	10	70					<0,050	<0,050
Koppar, Cu	mg/kg TS	0,8	2	50	100					<0,20	<0,20
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,01	0,01	0,2	2					<0,0013	<0,0013
Molybden, Mo	mg/kg TS		0,5	10	30					0,056	0,71
Nickel, Ni	mg/kg TS	0,4	0,4	10	40					<0,040	0,045
Bly, Pb	mg/kg TS	0,2	0,5	10	50					<0,050	<0,050
Antimon, Sb	mg/kg TS		0,06	0,7	5					0,011	0,013
Selen, Se	mg/kg TS		0,1	0,5	7					<0,010	<0,010
Zink, Zn	mg/kg TS	4	4	50	200					<0,40	<0,40
Klorid, Cl	mg/kg TS	130	800	15000	25000					31	160
Fluorid, F	mg/kg TS		10	150	500					5,8	6,2
Sulfat, SO4	mg/kg TS	200	1000	20000	50000					120	580
Fenolindex	mg/kg TS		1							<0,10	0,32
DOC	mg/kg TS		500	800	1000					96	670
ANC	mol H+/kg TS							Ska under- sökas		-	-
TOC	% av TS					3	5	6		0,7-0,9	-
pH (L/S=8)	-									9,1	8,1

QBS: Ett värde markerat med < förekommer i en halt understigande laboratoriets rapporteringsgräns och är därmed ej detekterat i provet

Bilaga 6

Analysammansättning grundvatten

Ämne	Enhet	JÄMFÖRVÄRDEN			Provnamn	S2-GV	23B09-GV
		SGU klassindelning	Holländska riktvärden		Provpunkt	S2	23B09
			Mycket hög halt ^{*1}	Målvärde ^{*2}	Aktionsvärde ^{*2}	Datum	2023-03-20
				Kommentar	GV	GV	
diklormetan	ug/l		0,01	1000		< 0,10	< 0,10
1,1-dikloreten	ug/l		7	900		< 0,10	< 0,10
1,2-dikloreten	ug/l	3	7	400		< 0,10	< 0,10
trans-1,2-dikloreten	ug/l		0,01	20		< 0,10	< 0,10
cis-1,2-dikloreten	ug/l		0,01	20		0,46	0,14
kloroform (triklormetan)	ug/l		6	400		< 0,10	< 0,10
tetraklormetan	ug/l		0,01	10		< 0,10	< 0,10
1,1,1-trikloreten	ug/l		0,01	300		< 0,10	< 0,10
1,1,2-trikloreten	ug/l		0,01	130		< 0,10	< 0,10
trikloreten	ug/l	10	24	500		< 0,10	< 0,10
tetrakloreten	ug/l	10	0,01	40		< 0,10	< 0,10
vinylklorid	ug/l		0,01	5		< 0,10	< 0,10
1,1-dikloreten	ug/l		0,01	10		< 0,10	< 0,10

OBS: Ett värde markerat med tecknet < förekommer i en halt understigande laboratoriets rapporteringsgräns och är därmed inte detekterat i provet. Värden markerade med fet stil förekommer i halt överstigande laboratoriets rapporteringsgräns.

^{*1} SGU, 2013, Bedömningsgrunder för grundvatten, rapport 2013:01. För tomma rader saknas jämförelsevärden. Gränsvärdet mycket hög halt motsvarar dricksvattennormen.

^{*2} VROM, 2000, Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Holländska riktvärden för grundvatten. För tomma rader saknas jämförelsevärden.

Förkortningar: GV = Grundvatten, YV = Ytvatten, DP = Duplikatprov, BP = Blankprov

Ämne	Enhet	JÄMFÖRVÄRDEN	Provnamn	S2-GV	23B09-GV
		SGI	Provpunkt	S2	23B09
		Preliminärt riktvärde ^{*1}	Datum	2023-03-20	2023-03-20
			Kommentar	GV	GV
PFBA (Perfluorbutansyra)	ng/l			1,9	0,64
PFPeA (Perfluorpentansyra)	ng/l			0,99	<0,30
PFHxA (Perfluorhexansyra)	ng/l			1,8	0,58
PFHpA (Perfluorheptansyra)	ng/l			1,4	0,47
PFOA (Perfluoroktansyra)	ng/l			3,3	0,75
PFNA (Perfluornonansyra)	ng/l			<0,30	<0,30
PFDA (Perfluordekansyra)	ng/l			<0,30	<0,30
PFUdA (Perfluorundekansyra)	ng/l			<0,30	<0,30
PFDoA (Perfluordodekansyra)	ng/l			<0,30	<0,30
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	ng/l			0,81	<0,30
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	ng/l			0,7	<0,30
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	ng/l			<0,30	<0,30
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	ng/l	45		1,1	<0,20
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	ng/l			<0,30	<0,30
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	ng/l			<0,30	<0,30
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	ng/l			<1,0	<1,0
PFNS (Perfluornonansulfonat)	ng/l			<0,30	<0,30
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	ng/l			<0,30	<0,30
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	ng/l			<1,0	<1,0
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	ng/l			<1,0	<1,0
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	ng/l			<1,0	<1,0
Summa PFAS SLV 11	ng/l			12	2,4
Summa PFAS4 (PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS)	ng/l	45		5,1	0,75
Summa PFAS 21	ng/l	45		12	2,4

OBS: Ett värde markerat med tecknet < förekommer i en halt understigande laboratoriets rapporteringsgräns och är därmed inte detekterat i provet.

Värden markerade med fet stil förekommer i halt överstigande laboratoriets rapporteringsgräns. För summor av PFAS används endast värden överstigande rapporteringsgränsen.

^{*1} SGI, 2015, Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI publikation 21. För tomma rader saknas jämförelsevärden. Bjerkning tillämpar även riktvärdet för PFAS-21.

Förkortningar: GV = Grundvatten

Bilaga 7

Analysrapporter

Bjerking AB
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044179-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100600	Djup (m)**	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B01 0,5-1,0		
Provtagningsplats:	MMU Lönner 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.3	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Glödförlust	1.2	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.68	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	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	35%	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	< 8.2	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 8.2	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	22	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.7	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.82	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.82	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.82	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.055	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.055	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.055	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.055	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.055	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.055	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.055	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.055	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.055	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.055	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.083	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.25	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.42	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	6.5	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)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	14	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)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, aromater och PAH pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044054-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100607	Djup (m)**	2,5-2,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B01 2,5-2,7		
Provtagningsplats:	MMU Lönner 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	51.9	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	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	41	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	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysenler/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	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	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	30%	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	40%	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	3.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	41	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	6.0	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	37	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)
Kvicksilver Hg	< 0.018	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Zink Zn	33	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044188-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100608	Djup (m)**	0-0,15
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B03 0-0,15		
Provtagningsplats:	MMU Lönnen 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.3	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Glödförlust	2.9	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.7	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	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	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 3

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

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/>

Metylkrysenner/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	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	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	30%	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	40%	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	2.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	9.4	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)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	30%	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	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.011	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	16	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	45	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-043893-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100609	Djup (m)**	0,15-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B03 0,15-0,6		
Provtagningsplats:	MMU Lönnen 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.3	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	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	44	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	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysenier/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	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	0.100	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.091	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.21	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.090	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.076	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Naftalen	0.051	mg/kg Ts	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.16	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.20	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.16	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.063	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.081	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.55	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.65	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.58	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.69	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	7.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	230	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	7.6	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.12	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	23	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)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Zink Zn	520	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044218-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100610	Djup (m)**	0,6-1,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B03 0,6-1,1		
Provtagningsplats:	MMU Lönner 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	29.8	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Glödförlust	61.5	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	35	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	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	35%	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	< 6.7	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 6.7	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	31	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.2	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.67	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.67	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.67	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.040	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.040	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.100	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.040	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.040	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.040	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.040	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.040	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.040	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.058	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.040	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.070	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.055	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.040	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.060	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.31	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.30	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.59	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	83	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	79	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.82	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kobolt Co	9.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	74	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.40	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	660	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044268-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100611	Djup (m)**	0-0,4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B08 0-0,4		
Provtagningsplats:	MMU Lönner 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.7	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Glödförlust	1.6	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.91	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	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	35%	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	1300	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	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	0.033	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.063	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.031	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	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	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.049	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.040	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	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	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	37	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)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	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	120	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
Fanny Lindberg
Hornsgatan 174
117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044051-01

EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

Uppdragsmärkn.
23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100612	Djup (m)**	0-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B09 0-1,0		
Provtagningsplats:	MMU Lönnen 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.0	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Alifater >C8-C10	< 8.3	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)*
Alifater >C10-C12	< 8.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 8.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	89	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	< 1.7	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysenler/Metylbenso(a)antracener	< 0.83	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.83	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.83	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec. lätt gasolja				a)*
Benso(a)antracen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Naftalen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.056	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracenen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.056	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.084	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.42	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	140	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	41	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	40	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Zink Zn	210	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, aromater och PAH pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044078-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100613	Djup (m)**	1,7-2,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B09 1,7-2,0		
Provtagningsplats:	MMU Lönne 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	48.1	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	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	< 10	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	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/ Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	30%	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	40%	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	9.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	89	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	18	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.019	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Zink Zn	90	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044053-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100614	Djup (m)**	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B11 0-0,5		
Provtagningsplats:	MMU Lönne 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Alifater >C8-C10	< 8.3	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)*
Alifater >C10-C12	< 8.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 8.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	82	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 17	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	< 1.7	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/ Metylbenso(a)antracener	< 0.83	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/ Metylfluorantener	< 0.83	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.83	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Benso(a)antracen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Naftalen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.056	mg/kg Ts	50%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.056	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracenen	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.056	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.056	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.084	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.42	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	40	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	15	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	6.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	35%	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	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för alifater, aromater och PAH pga svår provmatris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Fanny Lindberg
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-044189-01
EUSELI2-01124672

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246, (Joakim Persson)

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03100615	Djup (m)**	0,5-0,8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-06
Matris:	Jord	Provtagare**	FAL
Provet ankom:	2023-03-10		
Utskriftsdatum:	2023-03-14		
Analyserna påbörjades:	2023-03-10		
Provmärkning:	23B11 0,5-0,8		
Provtagningsplats:	MMU Lönner 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.5	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Glödförlust	2.3	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.3	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	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	35%	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	24	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01124672

Metylkryserer/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	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	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.033	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	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	30%	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	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	40%	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	0.12	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	0.24	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	16	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)

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatets tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kobolt Co	10	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	52	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	49	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	74	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:

joakim.persson (joakim.persson@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

** Uppgiften har tillhandahållits av kund vilket kan ha inverkan på testresultatens tillförlitlighet. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Joakim Persson
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-052333-01
EUSELI2-01127824

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03210156	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-20
Matris:	Grundvatten	Provtagare**	Fanny Lindberg
Provet ankom:	2023-03-21		
Utskriftsdatum:	2023-03-24		
Analyserna påbörjades:	2023-03-21		
Provmärkning:	S2-GV		
Provtagningsplats:	MMU Lönne 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	1.9	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	0.99	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.8	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	3.3	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)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.81	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	0.70	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01127824

PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	12	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Trikloretan	< 0.10	µg/l	35%	Intern metod	b)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloretan	0.46	µg/l	40%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	12	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS4	5.1	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	b)
Kemisk kommentar VOC: Provet har dekanterats.					

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping):
Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

fanny.lindberg (fanny.lindberg@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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
 Joakim Persson
 Hornsgatan 174
 117 34 STOCKHOLM

AR-23-SL-052334-01
EUSELI2-01127824

Kundnummer: SL7640724

 Uppdragsmärkn.
 23U0246

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-03210157	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-03-20
Matris:	Grundvatten	Provtagare**	Fanny Lindberg
Provet ankom:	2023-03-21		
Utskriftsdatum:	2023-03-24		
Analyserna påbörjades:	2023-03-21		
Provmärkning:	23B09-GV		
Provtagningsplats:	MMU Lönnen 5		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
PFBA (Perfluorbutansyra)	0.64	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	0.58	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.47	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	0.75	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)
PFUdA (Perfluorundekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFDoA (Perfluordodekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 3

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

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/>

EUSELI2-01127824

PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.20	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Summa PFAS	2.4	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	35%	Intern metod	b)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloreten	0.14	µg/l	40%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	<1.0	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS SLV 11	2.4	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS4	0.75	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	b)
Kemisk kommentar VOC: Provet har dekanterats.					

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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

AR-003v63

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 3

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

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/>

Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping):
Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

fanny.lindberg (fanny.lindberg@bjerking.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

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. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 3 av 3

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

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/>

Provsvar till

Bjerking AB
Joakim Persson
Hornsgatan 174
17734 STOCKHOLM

Faktura till

Bjerking AB
Faktura
FE311
83873 FRÖSÖN

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Ågestavägen 10
Provnummer (3 st)	177-2023-03221485 - 177-2023-03221487
Ansvarig provtagare #	Fanny Lindberg
Provtagningsdatum #	2023-03-20
Ankomst till laboratoriet	2023-03-21
Analysdatum	2023-03-21
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00157282

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-03-27

Rapportkod: AR-23-LU-003713-01

Analysresultat

177-2023-03221485 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Ågestavägen 10

Provnr	Provmärkning		Luftvolym ¹			
177-2023-03221485	23B14		10 liter			
177-2023-03221486	23B13		10 liter			
Substans	177-2023-03221485	177-2023-03221486	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.001	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 1	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 1	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 1	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 1	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 1	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.1	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 3	< 3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-03-27

Rapportkod: AR-23-LU-003713-01

Analysresultat

177-2023-03221487 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Ågestavägen 10

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2023-03221487	23B12	10 liter

Substans	177-2023-03221487	Enhet	Metod	Mätosäkerhet	Ort
				(%)	
Kloroform	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloretan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloretan	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloretan	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-03-27

Rapportkod: AR-23-LU-003713-01

Provkommentarer

Objekt: Ågestavägen 10

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-03-27

Rapportkod: AR-23-LU-003713-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

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/>

*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2307697	Sida	: 1 av 3
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lönnen 5
Kontaktperson	: Joakim Persson	Beställningsnummer	: 23U0246
Adress	: FE 311	Provtagare	: DS
	: 838 74 Frösön	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-03-09 15:00
E-post	: joakim.persson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2023-03-10
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2023-03-20 12:16
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: STEN

Provbeteckning

23B07
1,0-3,0

Laboratoriets provnummer

ST2307697-001

Provtagningsdatum / tid

2023-03-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-1c	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
As, arsenik	<3	----	mg/kg	3.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.172	± 0.030	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	87.8	± 13.4	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	14.2	± 1.9	mg/kg	0.100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	80.5	± 14.3	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	24.6	± 5.3	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	292	± 39	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	46.0	± 6.9	mg/kg	2.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
S, svavel	10600	± 1440	mg/kg	100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	122	± 18	mg/kg	0.500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	123	± 16	mg/kg	4.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar							
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	ABA-UTV-S(LE)	ABA-UTV-S(LE)	ST

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.
ABA-UTV-S(LE)*	Utvärdering av svavelhalt. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: S < 1000 mg/kg Ej syraproducerande. S > 1000 mg/kg Potentiellt syraproducerande, fortsatt med ABA och NAGpH.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-mill	Malning i skivkvärl enligt ISO 11464:2006
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm



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 torrsbstanshalt.

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, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2307697	Sida	: 1 av 3
Version	: 1		
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lönnen 5
Kontaktperson	: Joakim Persson	Beställningsnummer	: 23U0246
Adress	: FE 311 838 74 Frösön Sverige	Provtagare	: DS
E-post	: joakim.persson@bjerking.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2023-03-09 15:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2023-03-10
(eller		Utfärdad	: 2023-03-28 18:15
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser komplettering av resultat för ABA/NAG-pH

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Matris: STEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23B07

1,0-3,0

ST2307697-001

2023-03-06

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Malning	Ja	----	-	-	PP-SULF-Mal-2-5	S-PP-mill	LE
Torkning	Ja	----	-	-	SULF-1c	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-TOT-HB	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
Sb, antimon	<0.05	----	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
As, arsenik	<3	----	mg/kg	3.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.172	± 0.030	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	87.8	± 13.4	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	14.2	± 1.9	mg/kg	0.100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	80.5	± 14.3	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	24.6	± 5.3	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	292	± 39	mg/kg	1.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg	0.0500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	46.0	± 6.9	mg/kg	2.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
S, svavel	10600	± 1440	mg/kg	100	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	122	± 18	mg/kg	0.500	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	123	± 16	mg/kg	4.00	SULF-1c	S-SFMS-16	LE
Fysikaliska parametrar							
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	ABA-UTV-S(LE)	ABA-UTV-S(LE)	ST
Neutraliseringspotential (NP)	6.72 *	----	g/kg torrvtikt	0.10	SULF-3	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	33.1 *	----	g/kg torrvtikt	0.30	SULF-3	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.20 *	----	-	0.10	SULF-3	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialdifferans (NNP)	-26.4 *	----	g/kg torrvtikt	0.10	SULF-3	ABA	ST
NAGpH	2.9 *	----	-	1.0	SULF-3	NAGpH	ST



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.
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NPR > 3 Ej syraproducerande. NPR < 3 Potentiellt syraproducerande, komplementera med NAGpH-resultat.
ABA-UTV-S(LE)*	Utvärdering av svavelhalt. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: S < 1000 mg/kg Ej syraproducerande. S > 1000 mg/kg Potentiellt syraproducerande, fortsätt med ABA och NAGpH.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall. Gränsvärden från Stockholm stads vägledning: NAGpH > 4.5 Ej syraproducerande. NAGpH < 4.5 Syraproducerande.

Beredningsmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-mill	Malning i skivkvarn enligt ISO 11464:2006
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.

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, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025