

# Miljöteknisk markundersökning BOLÄNDERNA 7:3 OCH 7:4, UPPSALA



Titel på rapport: Miljöteknisk markundersökning Boländerna 7:3 och 7:4 Uppsala

Status: Slutrapport

Datum: 2024-01-24

### **Medverkande**

Beställare: Uppsala Kommun

Kontaktperson: Camilla Lincoln

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: My Nilsson

Handläggare: Anton Holm

Kvalitetsgranskare: My Nilsson

### **Revideringar**

Revideringsdatum: 2024-01-25

Version: 1.2

Initialer AH

Uppdragsansvarig

My Nilsson

---

Datum: 2024-01-25

Handlingen granskad av:

My Nilsson

---

Datum: 2024-01-25

# Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund .....</b>	<b>5</b>
1.1 Uppdrag och syfte.....	5
1.2 Avgränsningar.....	5
<b>2 Tidigare utredningar .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Områdesbeskrivning .....</b>	<b>6</b>
3.1 Generell områdesbeskrivning.....	6
3.2 Detaljplan.....	6
3.3 Beskrivning av området och nuvarande verksamhet.....	7
<b>4 Känslighet och skyddsvärde .....</b>	<b>7</b>
4.1 Konceptuell modell.....	8
<b>5 Verksamhetshistorik och branschspecifika föroreningar .....</b>	<b>8</b>
5.1 Egenskaper hos föroreningar.....	9
<b>6 Bedömningsgrunder.....</b>	<b>10</b>
6.1 Bedömningsgrunder för jord.....	10
6.1.1 Generella riktvärden.....	10
6.1.2 Val av riktvärden .....	10
6.2 Bedömningsgrunder för inomhusluft.....	10
<b>7 Utförda undersökningar .....</b>	<b>11</b>
7.1 Undersökningens omfattning .....	11
7.2 Provtagningsmetod och provhantering.....	11
7.2.1 Provtagning av jord.....	11
7.2.2 Provtagning av grundvatten .....	11
7.2.3 Provtagning av inomhusluft.....	12
7.3 Positionsbestämning och avvägning .....	12
7.4 Analys.....	12
<b>8 Resultat.....</b>	<b>12</b>
8.1 Intryck vid fältarbete.....	12
8.2 Resultat av laboratorieanalyser.....	13
8.2.1 Analyser av jordprover .....	13
8.2.2 Analysresultat inomhusluft.....	13
<b>9 Bedömning av föroreningssituationen .....</b>	<b>13</b>
<b>10 Slutsatser.....</b>	<b>14</b>

**11 Referenser ..... 14**

Bilagor

Bilaga 1 Situationsplan med provtagningspunkter

Bilaga 2 Provpunkter enligt föroreningsklass

Bilaga 3 Analyssammanställning jord

Bilaga 4 Analyssammanställning inomhusluft

Bilaga 5 Fältprotokoll jord och grundvatten

Bilaga 6 Laboratorierapporter

# 1 Bakgrund

Kvarteret Gudur i Främre Boländerna står inför antagande av ny detaljplan. Det tidigare utpräglade industriområdet avses omvandlas till större kontorsfastigheter. Marken kommer, liksom dagens användning, fortsatt nyttjas för mindre känslig markanvändning (MKM). Detaljplaneområdet omfattas av två fastigheter vilka år 2020 undersöktes översiktligt av Tyréns på uppdrag av Uppsala kommun.

Tidigare utredningar (Tyréns 2020) påvisar ställvisa föroreningar i jord och grundvatten inom delar av kvarteret Gudur, Boländerna 7:1. Varför kompletterande undersökningar i syfte att utreda och avgränsa påträffad förorening inom området har genomförts.

## 1.1 Uppdrag och syfte

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Uppsala Kommun att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Boländerna 7:3 och 7:4.

Syftet med uppdraget är att fastställa föroreningssituationen i mark och grundvatten inför planerade markarbeten samt vid eventuell hantering av överskottsmassor och länsvatten inom kommande entreprenader. Provtagningen har omfattat jord, grundvatten och inomhusluft.

Undersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande rapport.

## 1.2 Avgränsningar

Undersökningen avgränsades till att omfatta medierna jord och grundvatten, samt inomhusluft. Inom ramen för planerade undersökningar avses två fastigheter inom Kv. Gudur ingå.

# 2 Tidigare utredningar

Tyréns tog under 2020 fram ett underlag där flera fastigheter i främre Boländerna undersöktes översiktligt. Provtagning av jord och grundvatten omfattade fastigheterna vilka ingår i det område som avser detaljplan Kv. Gudur.

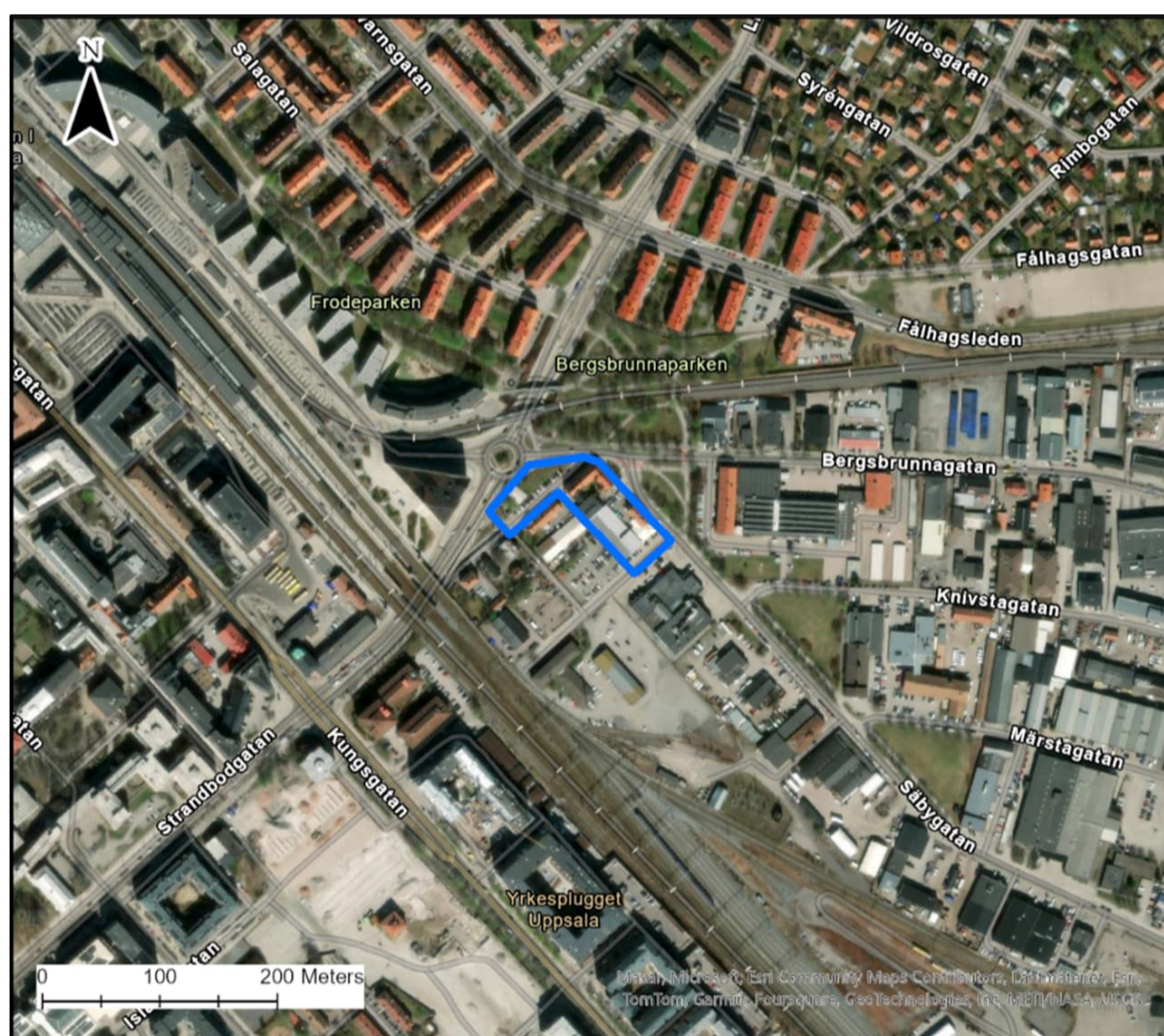
Inga övriga undersökningar inom detta område har kommit Tyréns tillkänna men information från tillsynsmyndigheten i Uppsala har vid mailkorrespondens delgivit att Upplands Brandservice haft verksamhet inom detaljplaneområdet, omfattningen av verksamheten är dock oklar men hantering av ämnen innehållande PFAS kan inte uteslutas.

## 3 Områdesbeskrivning

### 3.1 Generell områdesbeskrivning

Främre Boländerna är området mellan Strandbodgatan, Museijärnvägen, Björkgatan och rangerbangården i Uppsala kommun. I dagsläget utgörs området av småskalig industri och logistikverksamhet samt ett fåtal bostäder, men planeras omvandlas till en del av Uppsalas innerstad med hotell- och näringsverksamhet.

Främre Boländerna ligger relativt centralt i Uppsala. Väster om området återfinns resecentrum och området avgränsas av järnväg både i norr och söder. Berörda fastigheter är av varierande karaktär. Inom aktuellt undersökningsområde, figur 1, återfinns småskaliga industribyggnader, restaurang samt kontorslokaler.



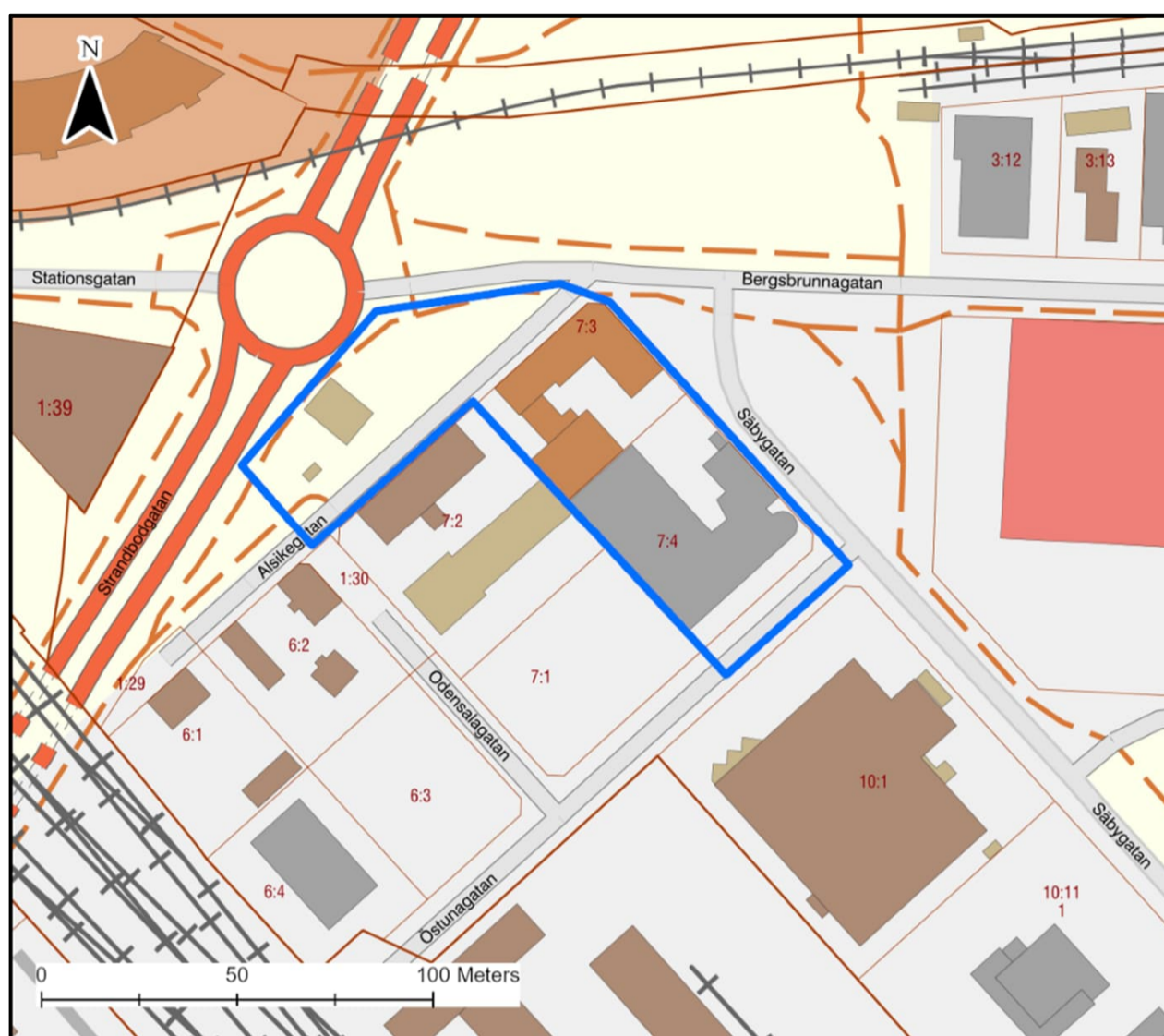
Figur 1: Blå kontur avser aktuellt undersökningsområde. Bildkälla: ESRI

Närmaste ytvatten är Mälaren, belägen cirka 7 km söder om aktuell fastighet, nedströms i bedömd spridningsriktning.

### 3.2 Detaljplan

Nya detaljplaner tas fram för stora delar av Boländerna i Uppsala. Kv. Gudur planeras för ny detaljplan men den är ännu i tidigt skede.

Markundersökningar utförs inom det tilltänkta planområdet till följd av de föroreningar som påträffats i området.



Figur 2: Blå markering - planområdet och de fastigheter vilka omfattas av planerade undersökningar. Kartkälla: Lantmäteriet

### 3.3 Beskrivning av området och nuvarande verksamhet

Aktuellt undersökningsområde omfattar två fastigheter inom Kv. Gudur. Delar av planområdet är hårdgjord genom asfalterade ytor medan merparten är grusade ytor alternativt grönområden. Verksamheter vilka bedrivs inom området i dagsläget är restaurang- och kontorsverksamhet.

## 4 Känslighet och skyddsvärde

Bedömningar av känslighet och skyddsvärde för aktuella fastigheter utgår i detta fall från den detaljplan som planeras för området, det vill säga en utvidgning av innerstaden med hotell- och näringsverksamhet. Planerad markanvändning bedöms därav motsvara mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets terminologi (Naturvårdsverket, 2009).

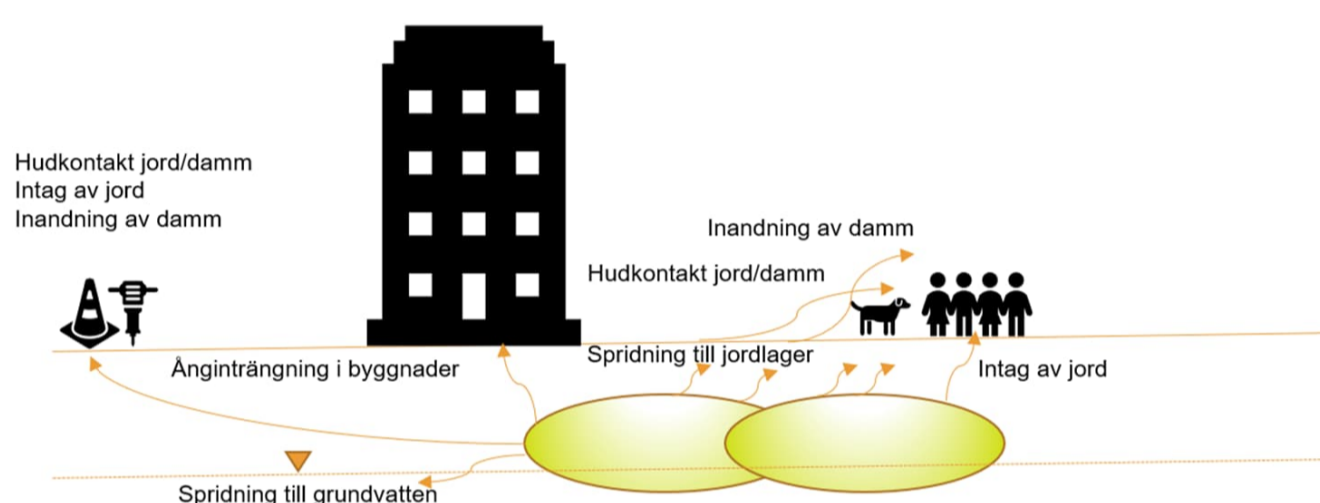
Markanvändning i form av hotell- och näringsverksamhet bedöms innebära att människor vistas inom området under delar av sin tid och därmed även riskerar att exponeras för eventuella föroreningar under mindre delar av sin

tid. Då fastigheten planeras att nyttjas för verksamheter bedöms vuxna heltidsarbetande vara skyddsvärda vid utvärdering av föroreningsituationen inom planområdet.

Planområdet ligger inom vattenskyddsområde och grundvattnets känslighet klassas därför som stor.

## 4.1 Konceptuell modell

I Figur 3 presenteras en konceptuell modell för kvarteret Gudur. Exponering av förorening kan förekomma via hudkontakt, intag av jord/damm samt inandning av förorenad inomhusluft. Spridning av förorening kan ske via markvatten i den omättade zonen, ånginträngning i byggnader och grundvattentransport till den närmaste recipienten Fyrisån.



Figur 3: Konceptuell modell för kvarteret Gudur.

## 5 Verksamhetshistorik och branschspecifika föroreningar

### **BOLÄNDERNA 7:3**

Fastigheten är 1400 m<sup>2</sup>. Det finns en större och en mindre byggnad på fastigheten och däremellan ser det ut att vara gräsade respektive grusade ytor. Inga förorenande verksamheter finns eller har funnits lokaliserade på fastigheten enligt Länsstyrelsens EBH-stöd. Då det inte finns underlag för att det bedrivits någon förorenande verksamhet på fastigheten bör den utredas i mindre omfattning.

### **BOLÄNDERNA 7:4**

På fastigheten som idag hyrs av en mäklarfirma (Boländerna 7:4) låg tidigare bilförsäljning och verkstad samt dessförinnan åkeri. Byggnaden är tillbyggd i flera omgångar och fastigheten är 2100 m<sup>2</sup>. Enligt Länsstyrelsens EBH-stöd har spillolja (cisternen på 3 m<sup>3</sup> förvarades i verkstaden) och



metallskrot (förvarades i container utomhus) hanterats på platsen, även sorteringsverksamhet av plast, papper, sprayburkar, glykol, oljefilter och batterier har skett inom fastigheten. Branschspecifika föroreningar vilka kan förekomma inom fastigheten är metaller, oljor och lösningsmedel. Fastigheten har tilldelats riskklass 3-måttlig risk.

## 5.1 Egenskaper hos föroreningar

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är ett samlingsnamn för en mängd ämnen bestående av minst två sammansatta aromatiska ringar (bensenringar). De uppkommer främst vid ofullständig förbränning av organiskt material och ingår i bl.a. tjära, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Många PAH:er har låg löslighet i vatten och är stabila, vilket innebär att de är svårnedbrytbara och att de kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker.

I små koncentrationer är vissa metaller nödvändiga för människor, djur och växter, medan för höga eller för låga halter kan skada olika biologiska processer. Genom att ingå i organiska föreningar kan metaller bli fettlösliga och därmed mer biotillgängliga. Metaller vars densitet överstiger 5 g/cm<sup>3</sup> benämns tungmetaller. Många tungmetaller är giftiga eftersom de har förmågan att konkurrera ut och substituera "nyttiga" spårmetaller som ingår i bl.a. enzymer. Arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom är exempel på metaller med hög till mycket hög farlighet.

Petroleumprodukter är ett samlingsnamn för produkter som framställs genom raffinering av råolja. De består av alifatiska och/eller aromatiska kolväten. Förmågan att binda till organiskt material ökar med antalet kolatomer, medan flyktighet och vattenlöslighet minskar. Aromatiska kolväten är generellt mer vattenlösliga och har sämre förmåga att binda till organiskt material än alifatiska kolväten. Både alifatiska och aromatiska kolväten är fettlösliga, vilket gör att de lätt kan upptas, anrikas och ge bestående skador i fettrik vävnad såsom benmärg och nervvävnad. Aromatiska kolväten är mycket hälsofarliga och kan ge upphov till cancer och nervskador.

”Per- och polyfluoralkylsubstanser (PFAS) definieras som ämnen som innehåller minst en fullt fluorerad metyl(C3)- eller metylen(C2)grupp, och metylen ska inte vara bunden till H, Cl, Br eller I. PFAS är en stor och komplex grupp av fluorerade ämnen och polymerer som upptäcktes på sent 1930-tal och blev snabbt viktiga ingredienser i många industriella applikationer på grund av deras kemiska egenskaper som vatten- och fettavstötning, samt hög termisk/kemisk stabilitet (SGF, 2023).

## 6 Bedömningsgrunder

### 6.1 Bedömningsgrunder för jord

#### 6.1.1 Generella riktvärden

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas, se Tabell 1.

**Tabell 1.** Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer

#### 6.1.2 Val av riktvärden

Då planområdet planeras för verksamheter med deltidsvistelse jämfördes uppmätta halter i jord huvudsakligen mot riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning). En jämförelse mot KM kommer även att göras i det fall masshantering blir aktuellt inom planområdet.

### 6.2 Bedömningsgrunder för inomhusluft

För bedömning av uppmätta halter i inomhusluft användes Naturvårdsverkets framtagna referenskoncentrationer för inomhusluft som grund för tolerabla koncentrationer ( $R_{IC}$ ) för ämnen med kroniska effekter eller riskbaserade koncentrationer ( $Risk_{inh}$ ) för ämnen med cancerogena effekter (Naturvårdsverket 2009). Dessa värden gäller för bostadsändamål där en exponering förväntas ske 24 timmar per dygn.

## 7 Utförda undersökningar

### 7.1 Undersökningens omfattning

Undersökningen omfattade provtagning av inomhusluft vid ett tillfälle, 2023-11-07 och jord vid ett tillfälle, 2023-11-22, i enlighet med Bilaga 1.

Jordproverna togs med skruvborr i samtliga fyra punkter.

Undersökningen omfattade även installation av två grundvattenrör, utförd i samband med borring 2023-11-22 samt provtagning av grundvatten i dessa två punkter, utförd 2023-11-30.

Undersökningen omfattade fyra provtagningspunkter för jord som redovisas i Bilaga 1. Kartan omfattar även fyra punkter för provtagning av inomhusluft, samt två punkter för installation av grundvattenrör. Provpunkterna har beteckningarna 23T01-23T12.

### 7.2 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

Samtliga jordprover togs i diffusionstäta påsar väl förslutna och förvarades svalt och mörkt från provtagning fram till laboratoriet för analys.

#### 7.2.1 Provtagning av jord

Provtagningen av jord utfördes med provtagningskruv monterad på bandvagn (Geotech 604 HM). I provtagningspunkterna uttogs totalt 10 jordprov i diffusionstät påse för laboratorieanalys. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest uttogs ett prov per halvmeter i djupled som samlingsprov ned till naturligt material eller maximalt 1,5 meter.

Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser, se fältanteckningar i Bilaga 5. Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till analyslaboratoriet.

#### 7.2.2 Provtagning av grundvatten

Installation av två grundvattenrör gjordes 2023-11-22 med PEH-rör, 50 mm diameter med 1 meters filter i botten i syfte att översiktligt undersöka om föroreningar återfinns i vattenförande lager. Rören säkrades mot inläckage med bentonit runt röret i markytan. Rören installerades i bedömt lerlager med målsättningen att provta infiltrerat markvatten. Vid tillfälle för

provtagning, 2023-11-30, återfanns inget vatten i rören. Varför ingen provtagning kunde genomföras.

### 7.2.3 Provtagning av inomhusluft

Provtagning av inomhusluft genomfördes genom en riktad provtagning i källare i fastigheterna Boländerna 7:3 och 7:4.

Provtagningen genomfördes med en pump där luft pumpades genom ett absorbentrör. Absorbentrör och pump tillhandahölls av laboratoriet Eurofins, Pegasuslab AB.

## 7.3 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör mättes in med GPS. Grundvattenytans nivå mättes med lod till överkant rör. Inmätning av grundvattenrör och av markytans höjd utfördes med noggrannhetskrav enligt SGF:s Geotekniska fälthandbok (SGF, 2013).

Inmätningen skedde i höjdsystem RH2000 samt i plan i SWEREF99 18 00, med hjälp av mätutrustning av typen Leica.

## 7.4 Analys

Av de 10 jordprover som togs vid provtagningstillfället skickades 6 jordprover in för analys. Proverna vilka skickades för analys representerade olika punkter samt djup, utifrån ett urval baserat på observationer i fält. Vilka prover som valdes ut för analys framgår i Bilaga 5.

Analys av jordprover utfördes med avseende på metaller, petroleumämnen, organiska ämnen samt PFAS. Analysparametrarna valdes med utgångspunkt i misstänkta föroreningsämnen utifrån historisk verksamhet på platsen. Laboratoriet som genomförde analysen var SGS Analytics Sweden.

# 8 Resultat

## 8.1 Intryck vid fältarbete

Generellt påträffades fyllnadsmaterial i det översta skiktet runt 0-0,5 m för att sedan övergå i lera 0,5 m och djupare.

Inget grundvatten påträffades i de två rören installerade i punkterna 23T01 och 23T02.

## 8.2 Resultat av laboratorieanalyser

### 8.2.1 Analyser av jordprover

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Sammanställningen redovisas i Bilaga 3. Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6.

Erhållna analysresultat påvisar en generellt låg föroreningsbild inom området. I enstaka prov har alifater, PAH:er samt enstaka metaller överskridit riktvärdet för KM.

### 8.2.2 Analysresultat inomhusluft

Analysresultaten har sammanställts och de ämnen som har riktvärden har jämförts med Naturvårdsverkets referenskoncentrationer för inomhusluft ( $R_{IC}$ ) för ämnen med kroniska effekter eller riskbaserade koncentrationer ( $Risk_{inh}$ ) för ämnen med cancerogena effekter (Naturvårdsverket 2009). Sammanställningen redovisas i Bilaga 4. I samtliga fyra prover låg halterna av varje analyserat ämne under rapporteringsgränsen.

## 9 Bedömning av föroreningssituationen

Utförd undersökning har varit av översiktlig karaktär och omfattat delar av berört planområde. Utförd markprovtagning tyder på att översta halvmetern till stort består av fyllnadsmaterial i form av grusig sand/mull medan naturligt avsatta jordlager huvudsakligen består av lera.

Uppmätta halter i jord ligger generellt under riktvärdet för MKM. PAH-H, PAH-M, bly, kobolt och alifater >C16-C35 har uppmätts i halter över riktvärden för KM i enstaka prov. Föroreningssituationen bedöms som ringa och risker kopplat till nu uppmätta föroreningshalter bedöms som små.

I inomhusluft har inga farliga ämnen identifierats, provtagning utfördes med avseende på klorerade lösningsmedel och dess nedbrytningsprodukter. Erhållna resultat tyder på att inomhusluften inte är påverkad av en eventuell förorening.

Inom ramen för uppdraget avsågs grundvatten provtas, inget grundvatten har dock påträffats i installerade rör varför provtagning inte varit möjlig att genomföra. Risker kopplat till potentiella föroreningar i grundvattnet bedöms inte föreligga så till vida att det inte har påträffats inom planområdet.

Grundvattenytan ligger djupare än 5 meter under markytan inom området, under ett kraftigt lerlager. Denna jord är tät, grundvatten färdas alltså mycket långsamt genom den och ytligt liggande föroreningar från tidigare verksamheter bör därför inte ha någon påverkan på grundvattnet i området.

## 10 Slutsatser

Inom grannfastigheten Boländerna 7:1 har sedan tidigare påvisats en förorening i ytligt grundvatten avseende klorerade lösningsmedel (Tyréns 2020). Nu utförd undersökning har syftat till att klargöra om det inom planområdet för Kv.Gudur föreligger en föroreningsrisk avseende klorerade lösningsmedel eller andra typer av föroreningar.

Resultaten från utförd undersökning vilken omfattat både kontroll av jord, grundvatten samt inomhusluft i befintliga byggnaders källarutrymmen påvisar endast ställvisa låga föroreningshalter i jord. Inget grundvatten har påträffats i installerade grundvattenrör, ej heller har några halter avseende klorerade lösningsmedel uppmätts i inomhusluft i källarutrymmen. Allt sammantaget görs bedömningen att det inte föreligger någon risk kopplat till den förorening som uppmärksammats på grannfastigheten.

Om överskottsmassor uppstår i kommande entreprenad kan dessa återanvändas inom projektområdet efter att detta anmälts till den kommunala tillsynsmyndigheten. Skall överskottsmassor transporteras till mottagningsanläggning skall denna vara godkänd för IFA-massor då föroreningsnivåerna i vissa provpunkter överskrider riktvärden för KM. Sortering och ytterligare provtagning kan vara lämplig i det fall man vill separera massorna åt.

Vid eventuell pumpning av länsvatten från arbetsschakt skall en anmälan om "anslutning av byggvatten" upprättas enligt riktlinjer från Uppsala Vatten, allmänna VA-anläggningar får inte nyttjas innan det att anmälan blivit godkänd. Till anmälan skall även provtagningsprotokoll bifogas.

## 11 Referenser


Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016.
SGF, 2013	Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.
SGU, 2013	Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01
SPBI, 2011	SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, uppdaterad 2012-01-29
SIG, 2015	Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, Publikation 21.

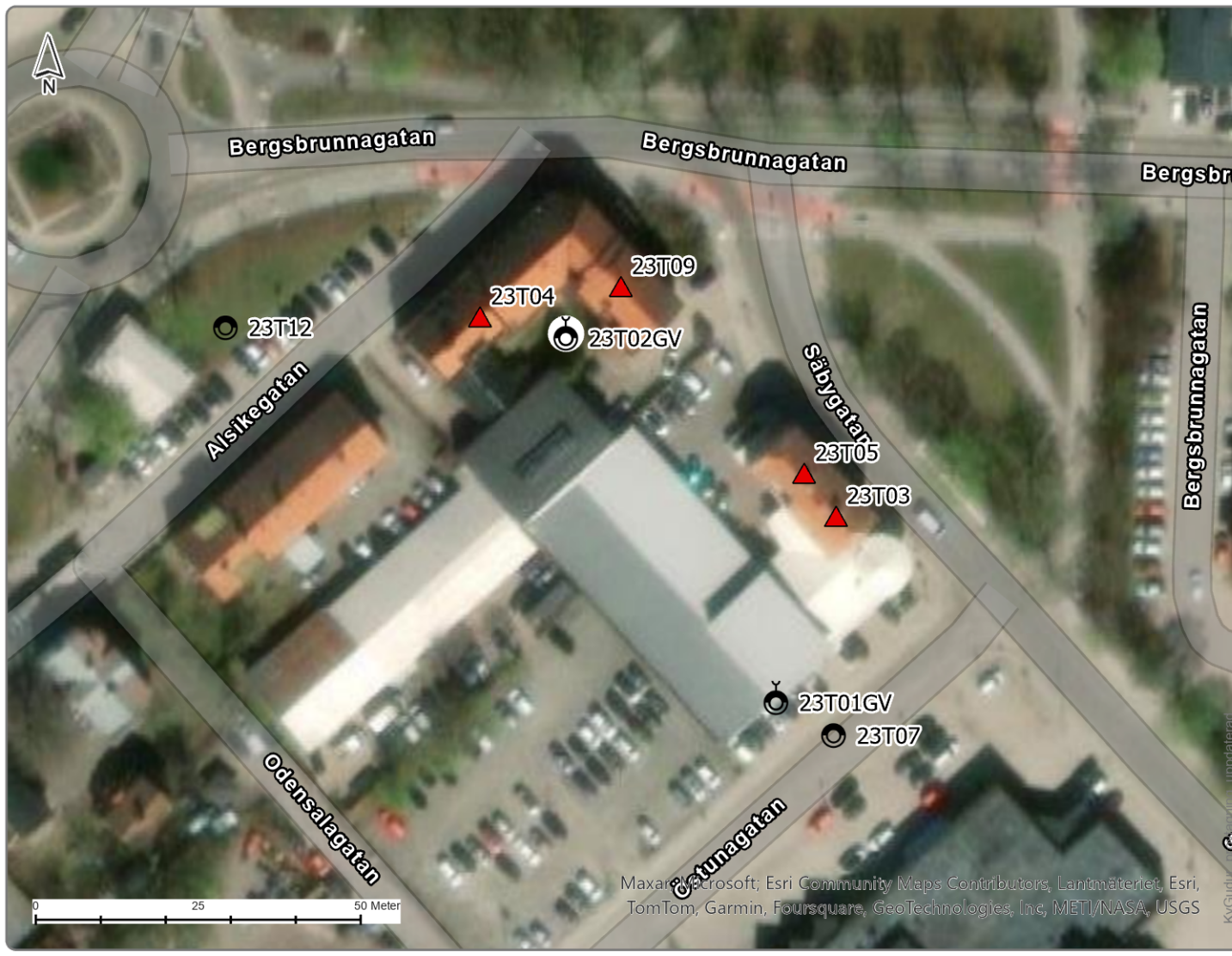
# Kvarteret Gudur

## Bilaga 1: Situationsplan med provpunkter

 Jordprovpunkt

 Jordprovpunkt samt grundvattenrör

 Provtagning inomhusluft



UPPDRAG 326181	ANSVARIG My Nilsson
Ort, Datum Västerås, 2024-01-22	SKALA 1:1 000

Maxar Microsoft; Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

# Kvarteret Gudur

## Bilaga 2: Provpunkter enligt föroreningsklass

### Teckenförklaring

Föroreningsklass

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



UPPDRAG 326181	ANSVARIG My Nilsson
Ort, Datum Västerås, 2024-01-09	SKALA 1:1 000

Maxar, Microsoft

KvGudur\_klassad



**Uppdrag: Kvarteret Gudur**
**Beställare: Uppsala kommun**
**Laboratorieanalysresultat för jord**

1) ≥ Mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets Handbok 2010:1.

2) ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2022).

3) ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2022).

4) ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Ämne	Enhet	Jämförvärden				Provpunkt m u my					
		MRR <sup>1)</sup>	KM <sup>2)</sup>	MKM <sup>3)</sup>	FA <sup>4)</sup>	23T01		23T02		23T07	23T12
						0-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0-0,5
Torrsubstans	%	-	-	-	-	91,9	81,8	89,7	79,3	97,1	80,9
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	<0,003	<0,003	<0,003		<0,003	<0,003
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	< 1,2	< 1,2	< 1,2		< 1,2	< 1,2
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	< 2	< 2	< 2		< 2	< 2
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	< 10	< 10	< 10		< 10	< 10
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	< 10	< 10	< 10		< 10	< 10
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	< 10	< 10	< 10		< 10	< 10
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	210	< 1	11		1,3	23
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	< 1	< 1	1,6		< 1	< 1
PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	< 0,03	< 0,03	0,24		0,28	0,039
PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	< 0,05	0,18	5,2		0,46	1,2
PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	0,18	0,26	8,3		7,1	2
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	< 2,5	6,4	< 2,5		< 2,5	4,6
Barium (Ba)	mg/kg TS	-	200	300	50000	42	190	85		22	88
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	180	2500	9	60	49		13	34
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	< 0,2	0,44	0,3		< 0,2	< 0,2
Kobolt (Co)	mg/kg TS	-	15	35	1000	4,9	16	5,7		6,3	11
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	27	59	44		27	35
Krom tot (Cr tot)	mg/kg TS	40	80	150	10000	22	51	16		49	31
Nickel (Ni)	mg/kg TS	35	40	120	1000	13	35	9,1		10	23
Vanadin (V)	mg/kg TS	-	100	200	10000	22	57	21		21	39
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	87	210	100		42	93
PFOS**	mg/kg TS	-	0,003	0,02	50				0,00034		
PFAS-11**	mg/kg TS	-	0,003	0,02	50				0,0011		
PFAS-4***	mg/kg TS	-	0,00025	0,0012	-				0,00084		
PFOA****	mg/kg TS	-	-	-	1				0,00006		

**Laboratorieanalysresultat för luft**

Ämne	Enhet	Boländerna 7:3		Boländerna 7:4		RfC (µg/m <sup>3</sup> )	RISK <sub>inh</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
		Verkstad	Förråd	Pannrum	Förråd		
Luftvolym	l	12,901	11	14,744	12,584		
kloretan	µg/m <sup>3</sup>	< 2	< 3	< 2	< 2		
vinylklorid	µg/m <sup>3</sup>	< 0,3	< 0,4	< 0,3	< 0,3		
1,1-dikloretan	µg/m <sup>3</sup>	< 0,3	< 0,4	< 0,3	< 0,3		
1,1-dikloreten	µg/m <sup>3</sup>	< 0,3	< 0,4	< 0,3	< 0,3		
1,2-dikloretan	µg/m <sup>3</sup>	< 0,08	< 0,09	< 0,07	< 0,08		3,6
cis-1,2-dikloreten	µg/m <sup>3</sup>	< 0,3	< 0,4	< 0,3	< 0,3		
trans-1,2-dikloreten	µg/m <sup>3</sup>	< 0,3	< 0,4	< 0,3	< 0,3		
kloroform	µg/m <sup>3</sup>	< 0,8	< 0,9	< 0,7	< 0,8	140	
1,1,1-trikloretan	µg/m <sup>3</sup>	< 0,8	< 0,9	< 0,7	< 0,8	800	
trikloreten	µg/m <sup>3</sup>	< 0,8	< 0,9	< 0,7	< 0,8		23
tetraklormetan	µg/m <sup>3</sup>	< 0,8	< 0,9	< 0,7	< 0,8	6,1	
tetrakloreten	µg/m <sup>3</sup>	< 0,8	< 0,9	< 0,7	< 0,8	200	

Fältprotokoll jordprovtagning 22-11-2023

Uppdragsnummer: 326181

Provtagare: Anton Holm

Jordprovtagning Kv. Gudur				
Provpunkt	Djup m	Jordartsklassning	Kommentarer	Analys
23T01	0 - 0,5	F. grSa	Tegel/svarta inslag	M10NV, ORGNV
	0,5 - 1	Let	Tegel/svarta inslag	M10NV, ORGNV
	1 - 1,5	Le	GV-rör	
23T02	0 - 0,5	F. mugrSa		M10NV, ORGNV
	0,5 - 1	saLet		PFAS02
	1 - 1,5	Le	GV-rör	
23T07	0 - 0,5	F. grstSa		M10NV, ORGNV
	0,5 - 1	Let		
23T12	0 - 0,5	F. muSa		M10NV, ORGNV
	0,5 - 1	Let		

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 23523020**

*Uppdragsgivare*

Tyréns Sverige AB

 Mäster Ahlsgatan 8  
 722 12 VÄSTERÅS

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : T 230306	
Konsult/ProjNr : Anton Holm	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2023-11-22	Ankomstdatum : 2023-11-24
Provets märkning : 23T01	Ankomsttidpunkt : 2110
Provtagningsdjup : 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25
Provtagare : Anton Holm	

**Analysresultat**

<i>Metodbeteckning</i>	<i>Analys/Undersökning av</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mätosäkerhet</i>	<i>Enhet</i>
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.9	± 9.19	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	210	± 63	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.042	± 0.013	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	0.052	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	0.040	± 0.012	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 23523020

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Mäster Ahlsgatan 8  
722 12 VÄSTERÅS

Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : T 230306  
Konsult/ProjNr : Anton Holm  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-22	Ankomstdatum	: 2023-11-24
Provets märkning	: 23T01	Ankomsttidpunkt	: 2110
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-25
Provtagare	: Anton Holm		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	0.044	±0.013	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	< 2.5	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	42	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	9.0	± 2.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	4.9	± 1.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	27	± 6.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	22	± 5.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	13	± 3.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	22	± 5.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	87	± 22	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-11-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7975 6448 1678 6599

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 23523024**
*Uppdragsgivare*

Tyréns Sverige AB

 Mäster Ahlsgatan 8  
 722 12 VÄSTERÅS

Avser

Projekt	Mark
Projekt : T 230306	
Konsult/ProjNr : Anton Holm	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2023-11-22	Ankomstdatum : 2023-11-24
Provets märkning : 23T02	Ankomsttidpunkt : 2110
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25
Provtagare : Anton Holm	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.7	± 8.97	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	11	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	1.6	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	0.046	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.24		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	0.52	± 0.16	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	2.3	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	0.031	± 0.0093	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	2.1	± 0.63	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	5.2		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	1.1	± 0.33	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	1.6	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	1.6	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	0.63	± 0.19	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	1.1	± 0.33	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 23523024

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Mäster Ahlsgatan 8  
722 12 VÄSTERÅS

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : T 230306  
Konsult/ProjNr : Anton Holm  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-11-22 Ankomstdatum : 2023-11-24  
Provets märkning : 23T02 Ankomsttidpunkt : 2110  
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25  
Provtagare : Anton Holm

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	1.3	±0.39	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	0.22	±0.066	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.72	±0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	8.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	7.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	6.6		mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	< 2.5	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	85	±21	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	49	±12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.30	±0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	5.7	±1.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	44	±11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	16	±4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	9.1	±2.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	21	±5.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	100	±25	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är &lt; 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-11-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7573 6945 1674 6497

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Rapport Nr 23523028**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

 Mäster Ahlsgatan 8  
 722 12 VÄSTERÅS


## Avser

Projekt	Mark
Projekt : T 230306	
Konsult/ProjNr : Anton Holm	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2023-11-22	Ankomstdatum : 2023-11-24
Provets märkning : 23T07	Ankomsttidpunkt : 2110
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25
Provtagare : Anton Holm	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.1	± 9.71	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.28		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	0.097	± 0.029	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.23	± 0.069	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.46		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	0.56	± 0.17	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	1.4	± 0.42	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## Rapport Nr 23523028

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Mäster Ahlsgatan 8  
722 12 VÄSTERÅS

Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : T 230306  
Konsult/ProjNr : Anton Holm  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2023-11-22 Ankomstdatum : 2023-11-24  
Provets märkning : 23T07 Ankomsttidpunkt : 2110  
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25  
Provtagare : Anton Holm

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	0.53	±0.16	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	0.34	±0.10	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.99	±0.30	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	7.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	5.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.1		mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	< 2.5	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	22	±5.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	13	±3.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	6.3	±1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	27	±6.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	49	±12	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	10	±2.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	21	±5.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	42	±11	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är &lt; 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-11-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg  
Laboratoriechef

Kontrollnr 7173 6444 1678 6198

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

 Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

 Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025

**Rapport Nr 23523031**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

 Mäster Ahlsgatan 8  
 722 12 VÄSTERÅS

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : T 230306	
Konsult/ProjNr : Anton Holm	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2023-11-22	Ankomstdatum : 2023-11-24
Provets märkning : 23T12	Ankomsttidpunkt : 2110
Provtagningsdjup : 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad : 2023-11-25
Provtagare : Anton Holm	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.9	± 8.09	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	23	± 6.9	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	0.039	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.039		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	0.051	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	0.50	± 0.15	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	0.44	± 0.13	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.2		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	0.37	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	0.42	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	0.25	± 0.075	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

## Rapport Nr 23523031

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Mäster Ahlsgatan 8  
722 12 VÄSTERÅS

Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : T 230306  
Konsult/ProjNr : Anton Holm  
Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-22	Ankomstdatum	: 2023-11-24
Provets märkning	: 23T12	Ankomsttidpunkt	: 2110
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-25
Provtagare	: Anton Holm		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	0.32	±0.096	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	0.064	±0.019	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.18	±0.054	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.4		mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.6	±1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	88	±22	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	34	±8.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	11	±2.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	35	±8.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	31	±7.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	23	±5.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	39	±9.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	93	±23	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-11-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6879 6241 6171 6793

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**Provsvar till**

Tyréns Sverige AB  
My Nilsson  
Mäster Ahls gata 8  
722 12 VÄSTERÅS

**Faktura till**

Tyréns Sverige AB  
Faktura  
556194-7986 FE54134 Box 4  
737 21 Fagersta

**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.*

<b>Objekt #</b>	Boländerna 7:3
<b>Provnummer (2 st)</b>	177-2023-11091124 - 177-2023-11091125
<b>Ansvarig provtagare #</b>	My Nilsson
<b>Provtagningsdatum #</b>	2023-11-07
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2023-11-07
<b>Analysdatum</b>	2023-11-07
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00180419

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015048-01

## Analysresultat

177-2023-11091124 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (\*CA)

Objekt: Boländerna 7:3

Provnr	Provmärkning		Luftvolym <sup>1</sup>			
177-2023-11091124	1. Verkstad		13 liter			
177-2023-11091125	2. Förråd		11 liter			
Substans	177-2023-11091124	177-2023-11091125	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Triklöretylen	< 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-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.001	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloretan	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 0.8	< 0.9	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.8	< 0.9	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.8	< 0.9	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Triklöretylen	< 0.8	< 0.9	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.8	< 0.9	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.3	< 0.4	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.3	< 0.4	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.4	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.4	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.3	< 0.4	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.08	< 0.09	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 2	< 3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen

<sup>1</sup> : 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 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015048-01

## Provkommentarer

Objekt: Boländerna 7:3

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015048-01

**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

**Provsvar till**

Tyréns Sverige AB  
My Nilsson  
Mäster Ahls gata 8  
722 12 VÄSTERÅS

**Faktura till**

Tyréns Sverige AB  
Faktura  
556194-7986 FE54134 Box 4  
737 21 Fagersta

**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.*

<b>Objekt #</b>	Boländerna 7:4
<b>Provnummer (2 st)</b>	177-2023-11091070 - 177-2023-11091071
<b>Ansvarig provtagare #</b>	My Nilsson
<b>Provtagningsdatum #</b>	2023-11-07
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2023-11-07
<b>Analysdatum</b>	2023-11-07
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00180411

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015047-01



## Analysresultat

177-2023-11091070 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (\*CA)

Objekt: Boländerna 7:4

Provnr	Provmärkning		Luftvolym <sup>1</sup>			
177-2023-11091070	1. Pannrum		15 liter			
177-2023-11091071	2. Förråd		13 liter			
Substans	177-2023-11091070	177-2023-11091071	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
Triklöretylen	< 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	< 0.7	< 0.8	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.7	< 0.8	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.7	< 0.8	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Triklöretylen	< 0.7	< 0.8	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.7	< 0.8	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.3	< 0.3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.3	< 0.3	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.07	< 0.08	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 2	< 2	**µg/m <sup>3</sup>	Beräkning		Vejen

<sup>1</sup> : 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 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015047-01

## Provkommentarer

Objekt: Boländerna 7:4

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2023-11-20

Rapportkod: AR-23-LU-015047-01

**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