

Översiktlig miljöteknisk markundersökning  
MMU NYGÅRD 8, KÖPINGS KOMMUN



**Uppdrag:** 343636 MMU Nygård 8, Köpings kommun  
**Titel på rapport:** Översiktlig miljöteknisk markundersökning. MMU  
NYGÅRD 8, KÖPINGS KOMMUN  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2024-10-30

**Medverkande**

**Beställare:** Köpings kommun  
**Kontaktperson:** Marina Ljungsved  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Jessica Taylor  
**Handläggare:** Jessica Taylor, Anton Holm  
**Kvalitetsgranskare:** Niklas Ekberg

## Sammanfattning

Tyréns AB har på uppdrag av Köpings kommun genomfört en miljöteknisk markundersökning inom fastighet Nygård 8 då Samhällsbyggnadsförvaltningen i Köpings kommun avser att utveckla en ny detaljplan för bostadsområdet Nygård i västra delen av Köping.

Undersökningens syfte var att få en översiktlig bild av föroreningssituationen inom den aktuella fastigheten främst kopplad till en guldsmedsverksamhet som bedrivits i ett lägenhetshus som revs på fastigheten år 2005. Vidare var syftet att genomföra en förenklad riskbedömning av föroreningssituationen samt föreslå eventuella åtgärdsbehov.

Totalt genomfördes jordprovtagning i åtta provpunkter inom fastigheten genom skruvprovtagning med borrhandsvagn. Totalt uttogs 40 jordprov för laboratorieanalys. I samband med jordprovtagningen installerades tre grundvattenrör med PEH-rör (50 mm diameter) i tre punkter.

Aktuell undersökning har omfattat laboratorieanalys av 20 jordprov varav 16 prov analyserades avseende metaller, fem prov avseende petroleumkolväten, fyra prov avseende PFAS, fyra prov avseende PCB, två prov avseende cyanid samt 10 prov avseende pH och TOC (beräknad). Tre grundvattenprov analyserades avseende metaller samt ett grundvattenprov analyserades avseende PFAS och petroleumkolväten.

Inom fastigheten har generellt låga halter av föroreningar påträffats. Inga halter av PFAS, petroleumkolväten, PCB eller cyanid har detekterats över laboratoriets rapporteringsgräns. Kobolt har påträffats i halter över KM i fem punkter, arsenik har påträffats i en punkt i halter marginellt över KM. Samtliga prov utom ett har uttagits i naturlig lera, kobolt och arsenikhalterna bedöms vara naturliga bakgrundshalter.

Sammantaget bedöms påträffade halter och ämnen inom aktuellt undersökningsområde inte medföra någon ökad risk för människors hälsa och miljö. Det bedöms inte föreligga något behov av kompletterande undersökningar inom fastigheten.

## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund och syfte.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Omgivningsförhållanden.....</b>	<b>7</b>
2.1 Områdesbeskrivning .....	7
2.2 Detaljplan- och ägarförhållanden .....	8
2.3 Geologiska och hydrogeologiska förhållanden .....	8
<b>3 Tidigare utredningar .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Verksamhetshistorik.....</b>	<b>9</b>
<b>5 Undersökta föroreningar .....</b>	<b>11</b>
<b>6 Bedömningsgrunder.....</b>	<b>12</b>
6.1 Bedömningsgrunder för jord.....	12
6.1.1 Generella riktvärden för förorenade områden.....	12
6.1.2 Preliminära riktvärden för PFAS.....	13
6.2 Bedömningsgrunder för grundvatten .....	13
<b>7 Utförda undersökningar .....</b>	<b>13</b>
7.1 Undersökningens omfattning .....	13
7.2 Provtagningsmetod och provhantering.....	14
7.2.1 Provtagning av jord.....	15
7.2.2 Installation av grundvattenrör, nivåmätning och grundvattenprovtagning .....	15
7.3 Positionsbestämning och avvägning .....	16
7.4 Analyser.....	16
7.4.1 Laboratorieanalyser .....	16
<b>8 Resultat.....</b>	<b>17</b>
8.1 Intryck vid fältarbete.....	17
8.2 Resultat av laboratorieanalyser.....	19
8.2.1 Analysresultat för jord .....	19
8.2.2 Analysresultat för grundvatten.....	21
<b>9 Sammanfattning av föroreningssituationen .....</b>	<b>22</b>

<b>10 Förenklad riskbedömning .....</b>	<b>22</b>
<b>11 Slutsats och rekommendation .....</b>	<b>22</b>
<b>12 Referenser .....</b>	<b>24</b>

## **Bilagor**

Bilaga 1	Planritning med provtagningspunkter
Bilaga 2	Fältanteckningar jord
Bilaga 3	Installation och fältanteckningar grundvatten
Bilaga 4	Analysresultat för jord
Bilaga 5	Analysresultat för grundvatten
Bilaga 6	Laboratorieanalysprotokoll

## 1 Bakgrund och syfte

Samhällsbyggnadsförvaltningen i Köpings kommun avser att utveckla en ny detaljplan för bostadsområdet Nygård i västra delen av tätorten Köping (Figur 1).

Tyréns AB har på uppdrag av Köpings kommun genomfört en miljöteknisk markundersökning inom fastighet Nygård 8 där resultaten ska användas som underlag till detaljplanen som ska tillåta vård, bostäder, kontor och skola.

På fastighet Nygård 8 har det tidigare funnits ett lägenhetshus med bostäder och mindre företagsverksamhet som var placerad i den västra delen av fastigheten. Huset revs år 2005 och idag består fastigheten till stor del av en grönyta samt en länga med lägenhetshus.

Inom fastigheten finns en potentiell markförorening (E) utpekad i länsstyrelsens karttjänst (Länsstyrelsen, 2024). I karttjänsten anges den primära branschen vara ”ytbehandling av metaller mekaniska/fysikaliska processer”. År 2004 genomfördes en MIFO-inventering inom fastigheten där det framkom att en guldsmed drivit verksamhet i det nu rivna huset.



Figur 1. Undersökningsområdet är ungefärligt markerat med röd cirkel. Karta hämtad @Lantmäteriet 2024-09-02.



Syftet med provtagningen var att få en översiktlig bild av föroreningsituationen inom den aktuella fastigheten främst kopplad till guldsmedsverksamheten som bedrivit verksamhet i det nu rivna lägenhetshuset. Vidare var syftet att genomföra en förenklad riskbedömning av föroreningsituationen samt föreslå eventuella åtgärdsbehov.

Undersökningens omfattning har beskrivits i en provtagningsplan (Tyréns, 2024) som har godkänts av beställaren.

I föreliggande handling redovisas undersökningens utförande och resultat.

## 2 Omgivningsförhållanden

### 2.1 Områdesbeskrivning

Fastigheten Nygård 8 är ca 20 000 m<sup>2</sup> och består till stor del av grönområde och hårdgjorda ytor (Figur 2). I norra och södra delen finns parkeringsytor samt i den östra delen av fastigheten finns två lägenhetshus där det idag drivs grupp- och korttidsboende.



Figur 2. En översiktlig bild av fastigheten Nygård 8 (gul markering). Kartan är hämtad 2024-08-22 @Lantmäteriet.

Fastigheten omges främst av bostäder, skola och butiker. Norr om området finns ett industriområde. Undersökningsområdet har omfattat grönområdet väster om dom befintliga lägenhetshusen och är cirka 10 000 m<sup>2</sup>.

## 2.2 Detaljplan- och ägarförhållanden

Fastigheten Nygård 8 ägs av Köpings kommun. Fastigheten ingår i en detaljplaneprocess som omfattar området Nygård där detaljplanen kommer tillåta vård, bostäder, skola och kontor.

Nuvarande fastighetsägare är Köpings bostads AB.

## 2.3 Geologiska och hydrogeologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jorden inom det aktuella området av postglacial finlera. Vid provtagningen noterades grå/svart sulfidlera. Jorddjupen uppskattas ur SGU:s jorddjupskarta till 5-10 meter.

I nordöstra delen av fastigheten installerades ett grundvattenrör år 1985 av VIAK AB (VIAK AB, 1985) i samband med en geoteknisk undersökning. I fältprotokollet framgår att den ytliga jorden ner till 0,9 meter under markytan bestod av fyllnadsmassor som sedan underlagrades av finlera och lera.

Undersökningsområdet är beläget cirka 500 meter söder om en grundvattenförekomst, Köpingsåsen: Kungsör-Hed. På Länsstyrelsens hemsida, VISS, bedöms grundvattnet inom fastigheten eventuellt röra sig norrut mot köpingsåsen. Det framgår även att det finns flera påverkanskällor på Köpingsåsen med klassificeringen "betydande påverkan". Enligt den riskbedömning som framgår på VISS hemsida så bedöms förekomsten inte nå god kemisk status till år 2027 (VISS, 2024).

En kilometer nordväst om undersökningsområdet löper Köpingsån som leder ut i sjön Mälaren.

## 3 Tidigare utredningar

Inga tidigare kända miljötekniska markundersökningar har utförts inom fastigheten. År 1985 genomförde VIAK AB en geoteknisk undersökning (VIAK AB, 1985) som omfattade kvarteret Nygård där den nu aktuella fastigheten återfinns.



## 4 Verksamhetshistorik

År 1965 byggdes lägenhetshusen i området Nygård och stod klara år 1970. Bostäderna byggdes på befintlig åkermark.

Totalt byggdes 806 lägenheter varav 3 lägenhetshus har varit placerade inom undersökningsområdet. År 2005 revs det lägenhetshus som var beläget i den västra delen av undersökningsområdet (Figur 3 och Figur 4).

I huset som revs bedrev en guldsmed (Lie's guld och silver) sin verksamhet mellan åren 1990-1992 samt 1997-2000. Den tidigare guldsmedsverksamheten finns med i Länsstyrelsens EBH-databas som potentiellt förorenad men ej riskklassad. Inga andra potentiellt förorenade objekt har identifierats inom undersökningsområdet (Länsstyrelsen, 2024).

Efter samtal 2024-09-03 med den tidigare fastighetsköparen för fastigheten Nygård 8 framkom det att guldsmeden bedrivit sin verksamhet i den norra delen av det rivna huset samt att rivningsmassor lämnats kvar i marken.

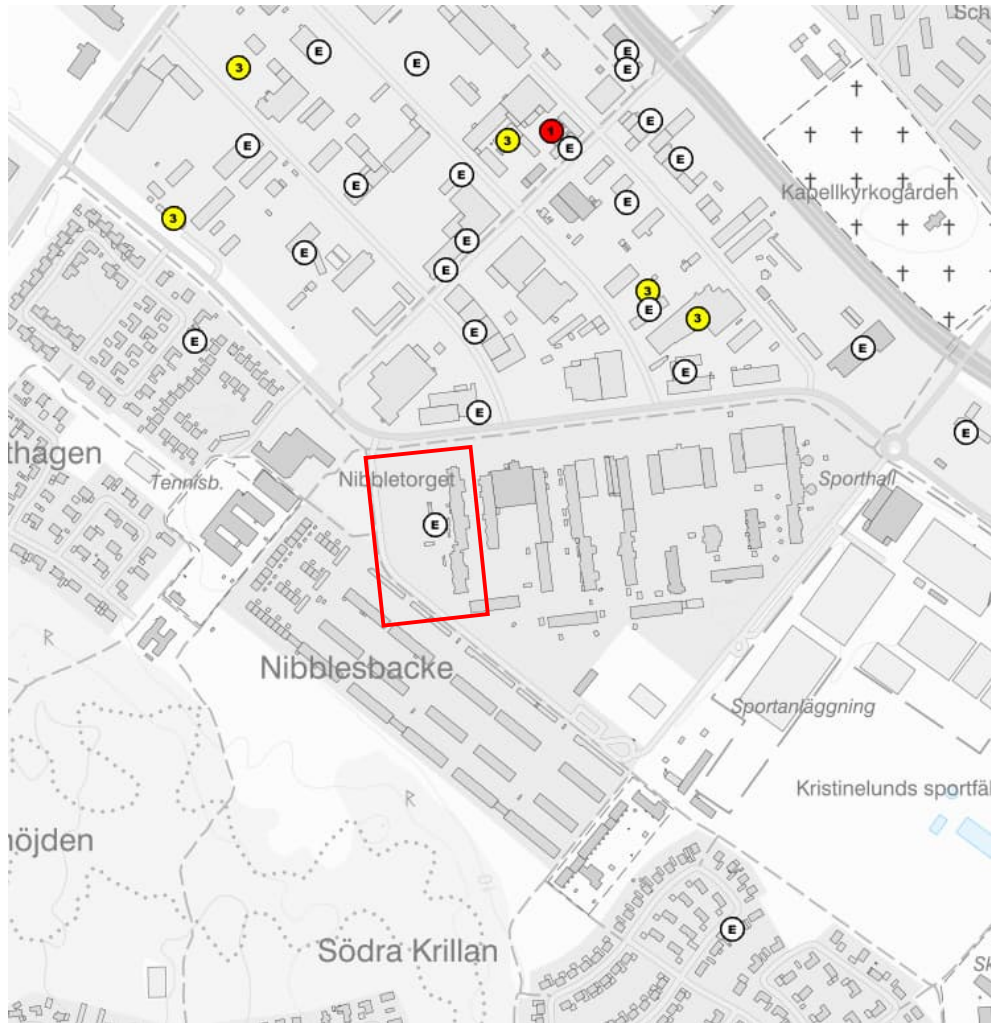


Figur 3. Flygfoto från år 2002 där man kan se lägenhetshuset i den västra delen av fastigheten som revs år 2005. Guldsmeden bedrev sin verksamhet i den norra delen av huset (röd markering)



Figur 4. Ett foto som togs i samband med rivning av lägenhetshuset år 2005. Bilden kommer från Köpings kommun.

Norr om fastigheten, i ett industriområde, finns sex riskklassade objekt, fem av dem har riskklass 3 och en riskklass 1 (Figur 5). För objektet med riskklass 1, som är belägen cirka 350 meter norr om fastigheten, anges den primära branschen vara "Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer", sekundär bransch anges vara "anläggning för farligt avfall". Dessa objekt bedöms inte påverka aktuellt undersökningsområde.



Figur 5. Figuren visar EBH-kartan där redovisas riskklassade objekt i närheten av undersökningsområdet (röd markering).

## 5 Undersökta föroreningar

Det har inte framkommit någon information om vad guldsmeden hanterat för föroreningar eller i vilken omfattning. Eventuellt kan det förekomma föroreningar kopplade till fyllnadsmassor som använts vid byggnation eller rivningsmassor inom fastigheten. Föroreningar som kan misstänkas i fyllnadsmassor eller rivningsmassor från äldre byggnader som uppförts mellan 1960-1970-talet är:

- Metaller
- PAH
- PCB (användes i fogmassor, golvmassor med mera)
- Krom 6 (i betong)

PCB förbjöds i Sverige år 1972. Byggmaterial innehållande PCB har i Sverige använts mellan åren 1956-1973 (Naturvårdsverket, 2019).

Föroreningar som kan förknippas med en guldsmedsverksamhet är främst metaller men även cyanid som använts vid rening av guld.

## 6 Bedömningsgrunder

### 6.1 Bedömningsgrunder för jord

#### 6.1.1 Generella riktvärden för förorenade områden

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 vid riskbedömning av förorenade område, se Tabell 1.

Riktvärdena är ett hjälpmedel för utvärdering och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

**Tabell 1.** Beskrivning av hur skyddsobjekten beaktas i de två generella typerna av markanvändning (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

Nuvarande markanvändning bedöms överensstämma med kriterierna för KM och planerad markanvändning med KM då människor bor och vistas heltid inom området.



### 6.1.2 Preliminära riktvärden för PFAS

Idag finns inga fastställda generella riktvärden för PFAS. SGI har tagit fram preliminära riktvärden för PFOS i jord för KM och MKM (SGI, 2015). Rekommendationen är att summahalten av PFAS 7 jämförs mot det preliminära riktvärdet för PFOS. Därefter har SGI tagit fram ett förslag till nya generella riktvärden för PFAS 4 (SGI, 2022). Naturvårdsverket arbetar för närvarande med en konsekvensanalys gällande de föreslagna riktvärdena. Detta görs i samverkan med SGI och SGU. I avvaktan på beslut om generella riktvärden för PFAS förordar Naturvårdsverket och SGI att de preliminära riktvärdena från 2015 tillämpas.

## 6.2 Bedömningsgrunder för grundvatten

För grundvatten har halter av metaller jämförts med SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU, 2013). Skalan för bedömning av vattnets tillstånd är indelad i fem klasser från 1. *Mycket låg halt* till 5. *Mycket hög halt*. De högsta klasserna utgår för de flesta parametrarna från risken för hälsoeffekter eller från tekniska och estetiska aspekter då vattnet används som dricksvatten. De lägre klasserna avspeglar generellt bakgrundshalter för ämnen som förekommer naturligt.

Halter av BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), alifatiska och aromatiska kolväten har jämförts med SPI:s (numera Drivkraft Sveriges) branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPBI, 2011).

Jämförelse görs också med gränsvärde för dricksvatten hos användare enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (Livsmedelsverket, 2022)

För PFAS görs en jämförelse med SGI:s preliminära riktvärden för PFOS i grundvatten (SGI, 2015) samt SGI:s föreslagna riktvärden för PFAS 4 (SGI, 2022). Beaktas bör dock att föreslagna riktvärden för PFAS 4 är under översyn samt att Naturvårdsverket och SGI förordar att de preliminära riktvärdena från 2015 tillämpas tills vidare. De preliminära riktvärdena jämförs mot uppmätta halter av PFOS och PFAS 7.

## 7 Utförda undersökningar

### 7.1 Undersökningens omfattning

Totalt genomfördes jordprovtagning i åtta provpunkter samt tre delområden där jord uttogs för tre samlingsprov. Totalt uttogs 40 jordprov varav tre av

dessa var samlingsprov. Tre grundvattenrör installerades inom området för att fånga upp eventuella föroreningar i grundvattnet.

Provtagningspunkternas placering redovisas i Bilaga 1. Undersökningen har utförts enligt framtagen provtagningsplan (Tyréns, 2024) samt med följande avvikelser:

- Det gick endast att borra ner till cirka 1,5 meters djup i provpunkt 24TY04J på grund av betong/cement i marken som inte gick att borra igenom.
- Det gick endast att borra ner till 0,8 meters djup i provpunkt 24TY05J på grund av betong/cement i marken som inte gick att borra igenom.
- Grundvattenrör 24TY03GV kunde inte installeras som planerat i provpunkt 24TY03J då borrhålet rasade ihop på grund av byggrester. Grundvattenröret installerades cirka 4 meter från provpunkt 24TY03J i nordvästlig riktning. Inga jordprov togs ut från punkten där grundvattenröret installerades.

I provpunkterna 24TY04J och 24TY05J så genomfördes försök att borra djupare ner i marken i punkter bredvid dom planerade punkterna. Det gick dock inte att komma ner djupare.

Sammanfattningsvis har undersökningen omfattat:

- Ytlig jordprovtagning för hand inom tre områden för analys av PCB.
- Skruvborrning med uttag av jordprover i åtta provpunkter.
- Installation av tre grundvattenrör.
- Grundvattenprovtagning i tre grundvattenrör.

Jordprovtagning och installation av grundvattenrör utfördes den 16 september 2024. Provtagning av grundvatten genomfördes den 26 september 2024.

## 7.2 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen har i huvudsak utförts enligt Tyréns Sverige AB:s interna rutiner och SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013).

Uttagna prover har förvarats mörkt och kallt i av laboratoriet anvisade provkärl i fält och under transport till laboratoriet. Prov som inte har skickas till laboratoriet sparas kylda hos Tyréns Sverige AB i tre månader.



## 7.2.1 Provtagning av jord

### 7.2.1.1 Ytlig jordprovtagning

Ytlig jordprovtagning genomfördes inom tre delområden (S1-S3). Provtagningen gjordes för hand med trädgårdsspade ner till ca 0,15 meter under markytan. Delproverna till prov S1 och S3 uttogs i närheten av de befintliga lägenhetshusen i syfte att fånga upp eventuell PCB förorening från eventuella PCB-förorenade fönster-/rörelsefogar. Delprov till samlingsprov S2 uttogs uppe på den höjd/kullen där det idag finns begravda rivningsmassor.

Inom respektive delområde togs fyra delprover på djupet 0-0,15 meter under markytan som slogs ihop till ett samlingsprov.

Jordart och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning och redovisas i fältprotokoll i Bilaga 2.

### 7.2.1.2 Skruvprovtagning

Skruvprovtagning av jord utfördes med provtagningskruv monterad på borrhandsvagn i åtta provpunkter (24TY01J-24TY08J). Provtagningen gjordes generellt ner till cirka 0,5 meter i bedömt naturligt material, i dom punkter där grundvattenrör planerades att installeras borrades det ner till att grundvatten påträffades. Borrningen gjordes ner till mellan 0,8 och 5,0 meter under markytan. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest uttogs ca en halvmeters jordmäktighet som ett prov. Jordproverna togs ut direkt till diffusionstät påse för eventuell laboratorieanalys.

Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med andra eventuella iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning och redovisas i fältprotokoll/provtabell i Bilaga 2.

## 7.2.2 Installation av grundvattenrör, nivåmätning och grundvattenprovtagning

I tre av borrhandspunkterna installerades grundvattenrör (24TY02GV, 24TY03GV och 24TY08GV) bestående av PEH-rör, 50 mm diameter med en meter filter i botten. Öppningen till grundvattenröret täcktes med plastlock. Vid installationstillfället rensumpades grundvattenrören.

Grundvattenprover togs ut cirka en vecka efter installationen av grundvattenrören så att grundvattenytan hunnit stabilisera sig.

Grundvattenproverna togs med en peristaltisk pump efter omsättning av vattnet i rören.

I samband med installation av grundvattenrören samt vid provtagningstillfället mättes grundvattennivån med lod i samtliga installerade grundvattenrör, se installation och fältanteckningar för grundvattenrör i Bilaga 3.

## 7.3 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör mättes in med GPS. Grundvattenytans nivå mättes med lod till överkant rör.

Inmätningen skedde i höjdsystem RH2000 samt i plan i SWEREF 15 00.

## 7.4 Analyser

### 7.4.1 Laboratorieanalyser

Av totalt 40 jordprov har 20 prov skickats för analys på laboratorium, främst prover som uttogs i fyllnadsmassor/byggrester där eventuella föroreningar kan påträffas samt prov som bestod av naturlig lera för att vid eventuell påträffad förorening kunna bedöma om förorening spridits till det naturliga materialet. De jordprov som skickades för analys av cyanid uttogs i den del av fastigheten där guldsmedsverksamheten bedrivits.

I Tabell 2 redovisas hur många prov som analyserades och vilka analyspaket som användes.

Tabell 2. Tabellen redovisar vilka analyser som genomfört och hur många prov som analyserats.

Analys	Antal
Metaller	16
Petroleumkolväten	5
PFAS	4
PCB	4
Cyanid	2
TOC (beräknad) och pH	10

Vid provtagning noterades inga synliga tecken på förorening därav skickades minst ett prov från fyllnadsmassor och ett prov från bedömt naturligt material per provpunkt för laboratorieanalys. De prover som valdes ut för respektive analys framgår av fältprotokoll i Bilaga 2 och 3.

Sexton jordprov analyserades med avseende på metaller, fem jordprov med avseende på alifater, aromater, PAH-16 samt BTEX, fyra jordprov med avseende på PFAS(21) samt analyserades två jordprov med avseende på cyanid.

Grundvattenprov uttogs ur samtliga installerade grundvattenrör. Grundvattenprov från provpunkt 24TY02GV och 24TY08GV analyserades med avseende på metaller. Grundvattenprov från rör 24TY03GV analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, PAH-16, BTEX och PFAS(21).

Analyserna utfördes med ackrediterade analysmetoder av ALS Scandinavia AB.

## 8 Resultat

### 8.1 Intryck vid fältarbete

Efter nu genomförd undersökning framkom det att området består generellt av fyllnadsmassor med en mäktighet på cirka 0-1,5 meter under markytan som underlagras av lera. Fyllnadsmassorna bestod främst av grus, sand och lera samt inslag av tegel och byggnadsrester (Figur 6).



Figur 6. Fotot visar upptagen skruv med jord från provpunkt 24TY08J nivå 0,0-0,5 meter under markytan.

Under fyllnadsmassorna noterades en hårdare grå siltig lera med rostfläckar eller svarta små prickar som underlagrades av en mjukare grå/svart lera (Figur 7).



Figur 7. Fotot till vänster visar upptaget jordprov från provpunkt 24TY08J nivå 1,0-1,5 meter. Fotot till höger visar upptaget prov från samma provpunkt nivå 2,5-3,0 meter.

Inom fastigheten, där det tidigare funnits ett lägenhetshus, syntes tydliga spår att rivningsmassor lämnats i marken. Dels då det är en höjd/kulle där huset tidigare stått och rivningsmassor lämnats i marken samt att byggmaterial syntes i jordproverna. På flera ställen runt kullen var det hål och sprickor ner i marken där man kunde lysa in och se armeringsjärn, betong och cement.

Vid grundvattenprovtagningen noterades att vattnet i alla tre rör innehöll lera vid omsättning. För samtliga rör noterades att tillrinningen av grundvattnet var långsam. Den långsamma tillrinningen gjorde att endast vatten för analys av metaller kunde uttas i grundvattenrören 24TY02GV och 24TY08GV. I grundvattenröret 24TY03GV var tillrinningen bättre därav kunde vatten för analys av fler parametrar uttas. Samtliga prover som skickades för analys av metaller filterades i fält.

Sammanställning av fältanteckningar för jord redovisas i Bilaga 2 och för grundvatten i Bilaga 3.

## 8.2 Resultat av laboratorieanalyser

Analysresultaten för jord- och grundvattenprover har sammanställts och jämförts med de riktvärden som framgår i kapitel 6. Sammanställningen i sin helhet redovisas i Bilaga 4 (jord) och 5 (grundvatten). Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 6.

### 8.2.1 Analysresultat för jord

De ämnen som påvisats i halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde KM är kobolt och arsenik (Figur 8).





Figur 8. Översiktbild med klassade jordpunkter där gul färg visar en eller flera halter av ett ämne över Naturvårdsverkets generella riktvärde KM.

Kobolt har påträffats i totalt sex prov som uttogs i fem provpunkter. Arsenik har påträffats i ett prov från provpunkt 24TY03J 1,50-2,00, se Tabell 3.



Tabell 3. Tabellen redovisar dom ämnen som påträffats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde KM. En fullständig version av sammanställning av analysresultat redovisas i Bilaga 4.

Ämne	Enhet	Jämförvärden		Provpunkt m u my					
		KM <sup>2)</sup>	MKM <sup>3)</sup>	24TY02J	24TY03J	24TY03J	24TY06J	24TY07J	24TY08J
				0.80 - 1.00	1.50 - 2.00	4.00 - 4.50	0.00 - 0.50	1.50 - 2.00	1.00 - 1.50
				suCl	susiCl	suGy	mg[grCl]	suCl	susiCl
pH	pH	-	-	8,4		8,7		9,8	
TOC beräknat	% TS	-	-	2,6		2,8		1,94	
Glödförlust	% TS	-	-	4,49		4,82		3,34	
Torrsubstans	%	-	-	77,4	69,7	48,2	83,4	72,3	74,4
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	25	8,5	10,3	5,69	7,18	9,02	9,9
Kobolt (Co)	mg/kg TS	15	35	22,6	21,2	16,6	17,6	17,7	15,1

Övriga analyserade ämnen (petroleumkolväten, PFAS och cyanid) visade halter underskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde KM eller under laboratoriets detektionsgräns.

## 8.2.2 Analysresultat för grundvatten

Totalt skickades grundvattenprov från tre grundvattenrör. Samtliga prov analyserades avseende metaller. Vattenprov från grundvattenrör 24TY03GV analyserades även avseende petroleumkolväten och PFAS.

Analysresultaten visar på måttliga halter av arsenik, krom, nickel, bly och zink i grundvattenproverna, se Tabell 4.

Tabell 4. Tabellen redovisar samtliga metaller som påträffats i de analyserade grundvattenproverna.

Ämne	Enhet	LIVSFS 2022:12 <sup>1)</sup>	SGU-rapport 2013:01 <sup>2)</sup>					24TY02GV	24TY03GV	24TY08GV
			Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt			
Provtagningsdatum										
							2024-09-26	2024-09-26	2024-09-26	
Arsenik (As)	µg/l	10	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	3,23	4,38	4,1
Barium (Ba)	µg/l	-	-	-	-	-	-	42,2	7,43	28,7
Kadmium (Cd)	µg/l	5	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	<0,05	<0,05	<0,05
Kobolt (Co)	µg/l	-	-	-	-	-	-	2,33	1,8	1,26
Krom (Cr)	µg/l	50	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	0,993	0,656	0,889
Koppar (Cu)	mg/l	2	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,00439	0,00156	0,0012
Kvicksilver (Hg)	µg/l	1	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1			
Nickel (Ni)	µg/l	20	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	8,69	7,1	6,52
Bly (Pb)	µg/l	10	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	0,937	<0,2	0,211
Zink (Zn)	mg/l	-	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,00631	0,00347	0,006
Vanadin (V)	µg/l	-	-	-	-	-	-	5,95	0,884	1,86

Övriga ämnen (petroleumkolväten och PFAS) har ej detekterats över laboratoriets rapporteringsgräns i analyserade grundvattenprov.

## 9 Sammanfattning av föroreningsituationen

Halter av kobolt över KM har påvisats i fem provpunkter i främst naturlig lera på ett djup mellan 0,8-4,5 meter under markytan. Ett av proverna uttogs i provpunkt 24TY06J 0-0,5 meter vilket innehöll fyllnadsmassor samt återfylld lera. De nu uppmätta kobolthalterna kan kopplas till Mälardalens förhöjda bakgrundshalter av kobolt i lera. Halter av kobolt har påträffats i grundvattnet, dock finns inga riktvärden gällande kobolt i grundvatten.

I en punkt har halter av arsenik påträffats marginellt över KM (10,3 mg/kg TS, KM=10 mg/kg TS). I flera prov har halter av arsenik uppmätts straxt under KM. Arseniken finns naturligt i berggrunden och kan förekomma naturligt i leran. Arsenik har påträffats i måttliga halter i grundvattnet vilket innebär att halterna som uppmätts i grundvattnet ligger under gränsvärdet för dricksvatten (SGU, 2013).

## 10 Förenklad riskbedömning

Generellt bedöms föroreningsituationen i jord och grundvatten inom fastigheten som låg och kan kopplas till de naturligt förhöjda bakgrundshalter av metaller som förekommer inom Mälardalen. De högsta halterna av kobolt och arsenik har påträffats i den naturliga jorden under fyllnadsmassorna vilket innebär en liten risk för exponering av dessa ämnen vid vistelse inom fastigheten.

## 11 Slutsats och rekommendation

Syftet med provtagningen har varit att få en översiktlig bild av föroreningsituationen inom den aktuella fastigheten. Då utförd undersökning bygger på stickprovsprovtagning kan det inte uteslutas att föroreningshalter kan förekomma lokalt, trots att detta inte identifierats i denna undersökning. Inom fastigheten har generellt låga halter av föroreningar påträffats. Kobolt och arsenik har påträffats i halter marginellt över KM och bedöms vara kopplade till naturliga bakgrundshalter i leran.

Inga halter av Petroleumkolväten eller PFAS har påträffats i jord eller grundvatten. Vidare har inga halter av PCB eller cyanid har påträffats i jord.

Fastigheten som helhet utgörs av 20 000 m<sup>2</sup>, undersökningsområdet har omfattat cirka 10 000 m<sup>2</sup> där det idag är en grönyta. Inom denna yta har åtta provtagningspunkter samt tre områden för samlingsprov för jord placerats. Detta gör att varje provtagningspunkt motsvarar en yta av cirka 1250 m<sup>2</sup>, vilket bedöms motsvara en god täckning för en översiktlig undersökning.

Sammantaget bedöms påträffade halter och ämnen inom aktuellt undersökningsområde inte medföra någon ökad risk för människors hälsa eller miljö vid vistelse inom fastigheten. Det bedöms inte föreligga något behov av åtgärder eller kompletterande undersökningar inom fastigheten.

I samband med eventuella grävarbeten rekommenderas att eventuella överskottsmassor provtas för att säkerställa en korrekt hantering.

## 12 Referenser

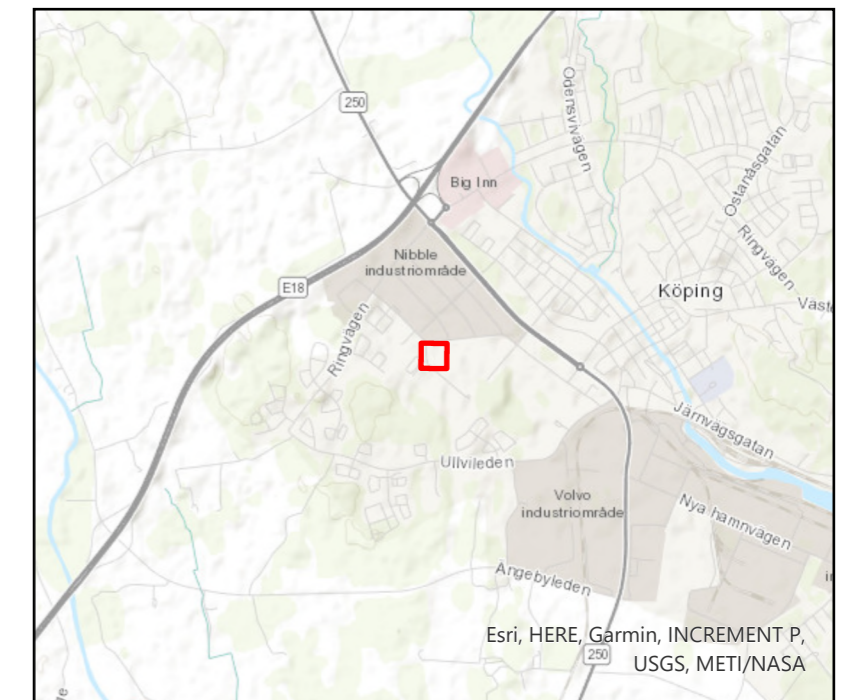
- Livsmedelsverket. (2022). *Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12)*. Livsmedelsverket.
- Länsstyrelsen. (2024). *EBH-kartan*. Hämtat från EBH-kartan: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Naturvårdsverket. (2009). *Riskbedömning av förorenade områden. Rapport 5977. Decemberg 2009*.
- Naturvårdsverket. (2019). *Inventering och sanering av PCB i byggnader och anläggningar. Rapport 6884. Mars 2019*.
- SGF. (2013). *Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, SGF rapport 2:2013*. Svenska geotekniska föreningen.
- SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SGI Publikation 21. Linköping*.
- SGI. (2022). *Riktvärden för PFAS i mark och grundvatten. Remissversion 2022-05-31: SGI Vägledning 6*.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU rapport 2013:01, tabell 1 sid 23*.
- SPBI. (2011). *SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Reviderad 2012-01-29, 2014-11-18*. SPBI.
- Tyréns. (2024). *Provtagningsplan. MMU Nygård 8, Köpings kommun*.
- VIAK AB. (1985). *Kv Nygård, delen länt i öster, Köping. Geoteknisk utlåtande. BL/BC 808437*. Västerås: VIAK AB.
- VISS. (2024). *VISS, Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA24973397#pagemodule16>





**Teckenförklaring**

- Över KM under MKM
- Över MRR under KM
- Under MRR/KM
- Grundvattenrör



Bilaga 1	Planritning med provtagningspunkter
<b>KONSTRUKTÖR</b> Anton Holm	<b>ANSVARIG</b> Jessica Taylor
<b>ORT</b> Västerås	<b>DATUM</b> 2024-10-11
<b>BESTÄLLARE</b> Köpings kommun	<b>UPPDRAGSNUMMER</b> 343636
<b>FORMAT</b> SWEREF99 TM	<b>SKALA</b> 1:600



Uppdrag: Nygård 8, Köpings kommun  
 Beställare: Köpings kommun

Uppdragsnummer: 343636  
 Datum: 2024-09-17

**Provtabell**

Datum för provtagning: 2024-09-16  
 Provtagningsredskap/metod: Skruvprovtagning

Provpunkt	Djup från	-	Djup till	Jordart	Färg	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorieanalys					
							MS-1 Metaller	OJ-21a Petroleum mkolväten	OJ-34b PFAS	OJ-2a PCB	Cyanid	TOC/pH
24TY01J	0,00	-	0,70	Mg[grSa]	brun		1		1			1
	0,70	-	1,00	Mg[saCl]	gråbrun		1	1				1
	1,00	-	1,50	susiCl	grå	Rostfläckar						
	1,50	-	2,00	siCl	grå							
24TY02J	0,00	-	0,80	mg[grSa]	brun		1					
	0,80	-	1,00	suCl	grå	Rostfläckar	1		1			1
	1,00	-	1,50	susiCl	grå							
	1,50	-	2,00	susiCl	grå							
	2,00	-	2,50	susiGy	grå							
	2,50	-	3,00	susiGy	gråsvart	Fukt						
24TY03J	0,00	-	1,00	mg[grSa]	ljusbrun	Lite material på skruven, byggrester i vägen	1				1	1
	1,00	-	1,50	susiCl	grå	Rost						
	1,50	-	2,00	susiCl	grå	Rost	1					
	2,00	-	2,50	susiCl	grå							
	2,50	-	3,00	sugyCl	gy	Spår av fukt						
	3,00	-	3,50	suClGy	mörkgrå	Lite fukt						
	3,50	-	4,00	suClGy	mörkgrå	Lite fukt						
	4,00	-	4,50	suGy	svart		1					1
	4,50	-	5,00	suGy	svart							
24TY04J	0,00	-	1,00	mg[prgrSa]	ljusbrun	Lite material, sten o byggmaterial i vägen	1				1	
	1,00	-	1,50	mg[grSa]	ljus brun	Lite prov, sten o byggmaterial i vägen, 91 1,5m	1	1		1		1
24TY05J	0,00	-	0,80	mg[grSa]	brun	Tegelrester. Borrstop vid 0,8m. Det material som fanns på skruven togs ut till prov	1					
24TY06J	0,00	-	0,50	mg[grCl]	brun		1					1
	0,50	-	1,00	mg[grCl]	brun	Rost,svarta prickar						
	1,00	-	1,50	susiCl	grå	Rost	1					1
	1,50	-	2,00	susiCl	grå							
24TY07J	0,00	-	1,00	mg		Inget prov pga byggrester						
	1,00	-	1,50	mg[grCl]	brun		1	1				
	1,50	-	2,00	suCl	grå	Grus lager vid 1,8 m	1		1			1
	2,00	-	2,50	suCl	grå	Fukt						
	2,50	-	3,00	sugyCl	grå	Fukt						
24TY08J	0,00	-	0,50	mg[grCl]	brun	Tegelrester	1	1				
	0,50	-	1,00	mg[grClSa]	brun	Tegelrester						
	1,00	-	1,50	susiCl	grå	Rost	1					
	1,50	-	2,00	susiCl	grå	Rost						
	2,00	-	2,50	sugrCl	grå	Fukt		1	1			1
	2,50	-	3,00	sugyCl	gråblå	Fukt						
S1	0	-	0,15	Mg[mugrSa]	brun				1			
S2	0	-	0,15	Mg[mugrSa]	brun				1			
S3	0	-	0,15	Mg[mugrSa]	brun				1			
							<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>



## Sammanställning av grundvattenrörinstallation och fältprovtagning

Uppdrag: Nygård 8, 343636

Beställare: Köpings kommun

Parametrar	Provpunkt		
	24TY02GV	24TY03GV	24TY08GV
Installation			
Installationsdatum	2024-09-16	2024-09-16	2024-09-16
Rör-överkant (m ö my)	1	0,03	1,12
Rörlängd exkl. filter (m)	3	3	3
Filterlängd (m)	1	1	1
Rörmaterial	PEH 50 mm	PEH 50 mm	PEH 50 mm
Typ av lock	Ej låsbart	Inget	Ej låsbart
Mätning och provtagning			
Grundvattennivå datum	2024-09-26	2024-09-26	2024-09-26
Grundvattenyta (från r ö k)	2,87	1,66	2,82
Grundvattenyta (m u my)	1,87	1,63	1,7
Provtagningsdatum	2024-09-26	2024-09-26	2024-09-26
Provtagningsredskap	Pump	Pump	Pump
Omsättning (l)	1 rörvolym	1 rörvolym	1 rörvolym
Anmärkning	Vid omsättning innehöll vattnet lera och hade en gul mjölkig färg. Vid provtagning var färgen klar med en svag gul ton. Svag tillrinning, kunde endast ta ut metallprov. Provet filtrerades i fält (0,45 µm). Grundvattennivå 3,95 m rök vid provtagning.	Översta metern av grundvattenröret var avskruvat och röret har stått utan lock. Första litern vid omsättning innehöll mkt lera och sand vilket avtog efter hand. Vattnet för metallprov filtrerades i fält (0,45 µm). Svag grå färg vid provtagning pga inblandning av lera.	Grått vatten vid omsättning (lera). Kunde endast få ut vatten till metallprov. Provet filtrerades i fält (0,45 µm).

Uppdrag: Nygård 8  
Beställare: Köpings kommun

 Uppdragsnummer: 343636  
Datum: 2024-10-15

## Laboratorieanalysresultat för jord

Ämne	Enhhet	Jämförvärden		Provpunkt m u my																		
		KM <sup>2)</sup>	MKM <sup>3)</sup>	24TY01J	24TY01J	24TY02J	24TY02J	24TY03J	24TY03J	24TY04J	24TY04J	24TY05J	24TY06J	24TY06J	24TY07J	24TY07J	24TY08J	24TY08J	24TY08J	S1	S2	S3
				0.00 - 0.70	0.70 - 1.00	0.00 - 0.80	0.80 - 1.00	0.00 - 1.00	1.50 - 2.00	4.00 - 4.50	0.00 - 1.00	1.00 - 1.50	0.00 - 0.80	0.00 - 0.50	1.00 - 1.50	1.00 - 1.50	1.50 - 2.00	0.00 - 0.50	1.00 - 1.50	2.00 - 2.50	0-0,15	0-0,15
Mg[grSa]	Mg[saCl]	mg[grSa]	suCl	mg[grSa]	susiCL	suGy	mg[prgrSa]	mg[grSa]	mg[grSa]	mg[grCl]	susiCl	mg[grCl]	suCl	mg[grCl]	susiCl	sugrCl	Mg[mugrSa]	Mg[mugrSa]	Mg[mugrSa]			
pH	pH	-	-	8,5			8,4	8,5		8,7		11,1				9,8			9,4			
TOC beräknat	% TS	-	-	0,72			2,6	3,22		2,8		1,55				1,94			3,08			
Glödförlust	% TS	-	-	1,24			4,49	5,55		4,82		2,68				3,34			5,31			
Torrsubstans	%	-	-	94,7	80,7	96,5	77,4		69,7	48,2	87,8			87,8	83,4	60,9	73,2	72,3	82,4	74,4		
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04		<0,01							<0,01				<0,01	<0,01		<0,01			
Toluen	mg/kg TS	10	40		<0,05							<0,05				<0,05	<0,05		<0,05			
Etylbensen	mg/kg TS	10	50		<0,05							<0,05				<0,05	<0,05		<0,05			
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	10	50		<0,05							<0,05				<0,05	<0,05		<0,05			
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	25	150		<10							<10				<10	<10		<10			
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120		<10							<10				<10	<10		<10			
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500		<20							<20				<20	<20		<20			
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500		<20							<20				<20	<20		<20			
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500		<30							<30				<30	<30		<30			
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000		<20							<20				<20	44		26			
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50		<1							<1				<1	<1		<1			
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15		<1							<1				<1	<1		<1			
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30		<1							<1				<1	<1		<1			
PAH L	mg/kg TS	3	15		<0,15							<0,15				<0,15	<0,15		<0,15			
PAH M	mg/kg TS	3,5	20		<0,25							<0,25				<0,25	0,36		<0,25			
PAH H	mg/kg TS	1	10		<0,33							<0,33				<0,33	0,09		<0,33			
PCB-7*	mg/kg TS	0,008	0,2									<0,007							<0,007	<0,007	<0,007	
Antimon (Sb)	mg/kg TS	12	30																			
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	25	2,84	7,36	3,44	8,5	5,05	10,3	5,69	6,8	2,56	5,53	7,18	8,68	4,93	9,02	4,6	9,9			
Barium (Ba)	mg/kg TS	200	300	50,9	115	22,6	113	95,5	116	106	134	85,8	114	112	128	86,4	136	88,5	116			
Bly (Pb)	mg/kg TS	50	180	15,2	32,2	7,14	30,7	23,2	31,4	27	22,6	9,48	38,9	32,2	31,4	21,7	33,5	35	29,5			
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,8	12	0,116	0,122	<0,1	0,149	0,193	0,173	0,152	0,309	<0,1	0,299	0,169	<0,1	0,105	0,125	0,202	0,139			
Kobolt (Co)	mg/kg TS	15	35	6,63	12,3	3,66	22,6	7,15	21,2	16,6	10,5	3,58	5,77	17,6	13,9	7,72	17,7	8,24	15,1			
Koppar (Cu)	mg/kg TS	80	200	18,9	30,4	14,1	32,1	24,4	32,6	27,3	24	10,7	20	30,1	35,6	23	37,7	50,6	28,3			
Krom tot (Cr tot)	mg/kg TS	80	150	20,5	55,6	16,1	58,3	36,9	59,9	52,2	31,5	29,8	31,6	51,1	67	36,3	61,1	35,2	59			
Krom VI (Cr VI)	mg/kg TS	2	10																			
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,25	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			
Molybden (Mo)	mg/kg TS	40	100																			
Nickel (Ni)	mg/kg TS	40	120	12,2	28,3	7,65	33,4	17,9	37,2	33,9	19,2	7,68	12,7	30,2	32,7	16,7	33,6	17,4	34,6			
Vanadin (V)	mg/kg TS	100	200	22,3	67,4	14	73,9	45,2	76,8	66	53,9	35,7	44,6	60,4	80,3	48	81,1	46,3	77,8			
Zink (Zn)	mg/kg TS	250	500	68,7	112	35,8	115	85,4	134	113	101	58	116	111	129	76,8	132	99	114			
Cyanid total	mg/kg TS	30	120					<0,4			<0,4											

Uppdrag: MMU Nygård 8  
 Beställare: Köpings kommun

 Uppdragsnummer: 343636  
 Datum: 2024-10-16

**Laboratorieanalysresultat grundvatten**

Metaller

Ämne	Enhet	LIVSFS 2022:12 <sup>1)</sup>	SGU-rapport 2013:01 <sup>2)</sup>					24TY02GV	24TY03GV	24TY08GV
			Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt			
Provtagningsdatum								2024-09-26	2024-09-26	2024-09-26
Arsenik (As)	µg/l	10	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	3,23	4,38	4,1
Barium (Ba)	µg/l	-	-	-	-	-	-	42,2	7,43	28,7
Kadmium (Cd)	µg/l	5	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	<0,05	<0,05	<0,05
Kobolt (Co)	µg/l	-	-	-	-	-	-	2,33	1,8	1,26
Krom (Cr)	µg/l	50	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	0,993	0,656	0,889
Koppar (Cu)	mg/l	2	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,00439	0,00156	0,0012
Kvicksilver (Hg)	µg/l	1	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1			
Nickel (Ni)	µg/l	20	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	8,69	7,1	6,52
Bly (Pb)	µg/l	10	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	0,937	<0,2	0,211
Zink (Zn)	mg/l	-	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,00631	0,00347	0,006
Vanadin (V)	µg/l	-	-	-	-	-	-	5,95	0,884	1,86

1) Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten hos användare enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) om dricksvatten.

2) Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23.  
 Klassning från klass 1 (mycket låg halt) till klass 5 (mycket hög halt).

Uppdrag: MMU Nygård 8

Uppdragsnummer: 343636

Beställare: Köpings kommun

Datum: 2024-10-16

**Laboratorieanalysresultat grundvatten**

Alifater, aromater, PAH, BTEX

Ämne	Enhet	SPI rekommendation <sup>1)</sup>					24TY03GV
		Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	
Provtagningsdatum							2024-09-26
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	<10
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	<10
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	<10
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<10
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<20
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	1000	500	150	<1
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	100	120	15	<1
Aromater >C16-C35	µg/l	2	25000	70	5	15	<1
PAH-L	µg/l	10	2000	80	120	40	<0,025
PAH-M	µg/l	2	10	10	5	15	<0,025
PAH-H	µg/l	0,05	300	6	0,5	3	<0,04
Bensen	µg/l	0,5	50	400	500	1000	<0,2
Toluen	µg/l	40	7000	600	500	1000	<0,2
Etylbensen	µg/l	30	6000	400	500	700	<0,2
Xylen (sum)	µg/l	250	3000	4000	500	1000	<0,2

1) SPI Rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.  
SPI 2011, rev. 2012. Halt över något av riktvärdena markeras med fetstil.

Uppdrag: MMU Nygård 8

Uppdragsnummer: 343636

Beställare: Köpings kommun

Datum: 2024-10-16

**Laboratorieanalysresultat grundvatten**

PFAS

Ämne	Enhet	LIVSFS 2022:12 <sup>1)</sup>	SGI 2015 <sup>2)</sup>	SGI 2022 <sup>3)</sup>	24TY03GV
			Preliminärt riktvärde	Förslag på riktvärde	
Provtagningsdatum					2024-09-26
PFBA (Perfluorbutansyra)	ng/l				
PFPeA (Perfluorpentansyra)	ng/l				
PFHxA (Perfluorhexansyra)	ng/l				
PFHpA (Perfluorheptansyra)	ng/l				
PFOA (Perfluoroktansyra)	ng/l				
PFNA (Perfluornonansyra)	ng/l				
PFDA (Perfluordekansyra)	ng/l				
PFUdA (Perfluorundekansyra)	ng/l				
PFDoA (Perfluordodekansyra)	ng/l				
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	ng/l				
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	ng/l				
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	ng/l				
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	ng/l		45		<5
PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	ng/l				
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	ng/l				
PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	ng/l				
PFNS (Perfluornonansulfonat)	ng/l				
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	ng/l				
PFTrDA (Perfluortridekansyra)	ng/l				
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	ng/l				
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)	ng/l				
Summa PFAS 21	ng/l	100			<110
Summa PFAS 11	ng/l		45		<50
Summa PFAS 4	ng/l	4		2	

1) Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten hos användare enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) om dricksvatten. Börjar tillämpas 2026-01-01.

2) Preliminära riktvärden enligt SGI Publikation 21, 2015. Gäller tills vidare.

3) Riktvärden enligt SGI Vägledning 6, Remissversion 2022-05-31.  
 (Förslag, under omarbetning, och är inte gällande).





## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2437793	Sida	: 1 av 5
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: 343636
Kontaktperson	: Jessica Taylor	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Drottninggatan 38	Provtagare	: Jessica Taylor
	702 22 Örebro	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-09-27 19:00
E-post	: jessica.taylor@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2024-10-01
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-10-09 12:45
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Antal analyserade prover	: 3

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.se">www.alsglobal.se</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Sida : 2 av 5  
 Ordernummer : ST2437793  
 Kund : Tyréns Sverige AB

## Analysresultat

Provbeteckning **24TY08GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2437793-001**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-26**  
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>V-3a-Bas</b>						
As, arsenik	4.10	± 0.51	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	28.7	± 3.6	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.26	± 0.20	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.889	± 0.198	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.20	± 0.24	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	9.95	± 1.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	6.52	± 0.92	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.211	± 0.083	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.86	± 0.26	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6.00	± 1.23	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE

Provbeteckning **24TY03GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2437793-002**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-26**  
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>PP-DEKANT</b>						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>V-3a-Bas</b>						
As, arsenik	4.38	± 0.55	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	7.43	± 0.94	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.80	± 0.27	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.656	± 0.179	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.56	± 0.27	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	7.92	± 1.15	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	7.10	± 0.99	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.884	± 0.129	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3.47	± 1.01	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
<b>OV-21A</b>						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 5  
 Ordernummer : ST2437793  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Aromatiska föreningar</b>						
<b>OV-21A</b>						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
<b>BTEX</b>						
<b>OV-21A</b>						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylen	<0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>OV-21A</b>						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OV-34b</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-PFCLMS02	PR
perfluoromonansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02	PR



Sida : 4 av 5  
 Ordernummer : ST2437793  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34b - Fortsatt</b>						
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.020	----	µg/L	0.020	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	<0.105	----	µg/L	0.100	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	<0.110	----	µg/L	0.100	W-PFCLMS02	PR

Provbeteckning **24TY02GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2437793-003**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-26**

Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>V-3a-Bas</b>						
As, arsenik	<b>3.23</b>	± 0.41	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	<b>42.2</b>	± 5.3	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	<b>2.33</b>	± 0.34	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<b>0.993</b>	± 0.207	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<b>4.39</b>	± 0.61	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<b>11.2</b>	± 1.6	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<b>8.69</b>	± 1.20	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<b>0.937</b>	± 0.138	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	<b>5.95</b>	± 0.84	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<b>6.31</b>	± 1.27	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE



Sida : 5 av 5  
 Ordernummer : ST2437793  
 Kund : Tyréns Sverige AB

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO <sub>3</sub> (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade, polyfluorerade samt bromerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan uppberedning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfloorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)flooranten, bens(k)flooranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, flooranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)flooranten, bens(k)flooranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

**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
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025





## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2436603	Sida	: 1 av 28
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: 343636
Kontaktperson	: Jessica Taylor	Beställningsnummer	: 343636
Adress	: Drottninggatan 38	Provtagare	: Jessica Taylor
	702 22 Örebro	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-09-24 08:00
E-post	: jessica.taylor@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2024-09-25
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-10-08 13:19
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 20
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Antal analyserade prover	: 20

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



Akkred. nr 2030  
Provning  
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.se">www.alsglobal.se</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Sida : 2 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

## Analysresultat

Provbeteckning **24TY01J 0-0,7**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-001**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
S-pH						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	2.84	± 0.38	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	50.9	± 6.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.116	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.63	± 0.88	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.5	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.9	± 2.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.2	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.3	± 2.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	68.7	± 9.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
OJ-34b						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST



Sida : 3 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OJ-34b - Fortsatt</b>						
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	<0.00500	----	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 21	<0.00525	----	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	94.7	± 5.68	%	1.00	TS-105	ST
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	8.5 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	1.24	± 0.07	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.72	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 4 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY01J 0,7-1,0**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-002**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	7.36	± 0.97	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	115	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.122	± 0.018	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.3	± 1.6	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	55.6	± 7.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.4	± 4.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	28.3	± 4.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	32.2	± 4.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	67.4	± 8.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
<b>OJ-21A</b>						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
<b>OJ-21A</b>						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
<b>OJ-21A</b>						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>OJ-21A</b>						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	80.7	± 4.84	%	1.00	TS-105	ST





Sida : 6 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning : 24TY02J 0-0,8  
 Laboratoriets provnummer : ST2436603-003  
 Provtagningsdatum / tid : 2024-09-16  
 Matris : JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	3.44	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	22.6	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.66	± 0.49	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.1	± 2.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.65	± 1.10	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.14	± 0.89	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.0	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.8	± 5.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	96.5	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 7 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY02J 0,8-1,0**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-004**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
<b>S-pH</b>						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	8.50	± 1.12	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	113	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.149	± 0.022	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	22.6	± 3.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.3	± 8.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.1	± 4.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.4	± 4.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	73.9	± 9.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	115	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OJ-34b</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluormonansyra (PFNA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluormonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	<0.00500	----	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST



Sida : 8 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OJ-34b - Fortsatt</b>						
summa PFAS 21	<0.00525	----	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	8.4 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	4.49	± 0.27	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.60	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	77.4	± 4.65	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning 24TY03J 0-1,0  
 Laboratoriets provnummer ST2436603-005  
 Provtagningsdatum / tid 2024-09-16  
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TS105</b>						
torrsubstans vid 105°C	86.9	± 5.22	%	1.00	TS-105	ST
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
<b>S-pH</b>						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	5.05	± 0.67	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	95.5	± 12.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.193	± 0.028	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.15	± 0.95	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.9	± 5.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.4	± 3.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.9	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.2	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	45.2	± 5.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	85.4	± 12.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Oorganiska parametrar</b>						
<b>CNT-CFA</b>						
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	S-CNT-CFA	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	8.5 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	5.55	± 0.33	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.22	± 0.19	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 9 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY03J 1,5-2,0**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-006**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	10.3	± 1.4	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	116	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.173	± 0.025	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	21.2	± 2.8	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	59.9	± 8.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.6	± 4.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	37.2	± 5.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	76.8	± 9.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	134	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	69.7	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 10 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY03J 4-4,5**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-007**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
<b>S-pH</b>						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	5.69	± 0.75	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	106	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.152	± 0.022	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	16.6	± 2.2	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	52.2	± 7.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.3	± 3.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.9	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.0	± 3.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	66.0	± 8.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	113	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	8.7 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	4.82	± 0.29	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.80	± 0.17	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	48.2	± 2.89	%	1.00	TS-105	ST





Sida : 11 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY04J 0-1,0**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-008**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	6.80	± 0.90	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	134	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.309	± 0.044	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.5	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.5	± 4.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.0	± 3.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.6	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.9	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	101	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Oorganiska parametrar</b>						
<b>CNT-CFA</b>						
total cyanid	<0.40	----	mg/kg TS	0.40	S-CNT-CFA	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrs substans vid 105°C	87.8	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 12 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY04J 1,0-1,5**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-009**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	<b>90.0</b>	± 5.40	%	1.00	TS-105	ST
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	<b>Ja</b>	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
S-pH						
Torkning	<b>Ja</b>	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	<b>Ja</b>	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	<b>2.56</b>	± 0.34	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	<b>85.8</b>	± 11.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<b>&lt;0.1</b>	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	<b>3.58</b>	± 0.48	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	<b>29.8</b>	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	<b>10.7</b>	± 1.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<b>&lt;0.2</b>	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	<b>7.68</b>	± 1.10	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	<b>9.48</b>	± 1.18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	<b>35.7</b>	± 4.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	<b>58.0</b>	± 8.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<b>&lt;10</b>	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<b>&lt;30 *</b>	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<b>&lt;1.0</b>	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<b>&lt;1.0</b>	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<b>&lt;1.0 *</b>	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<b>&lt;1.0 *</b>	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<b>&lt;1.0</b>	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<b>&lt;0.010</b>	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<b>&lt;0.050</b>	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<b>&lt;0.050</b>	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<b>&lt;0.050</b>	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<b>&lt;0.050</b>	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<b>&lt;0.050 *</b>	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST



Sida : 13 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>BTEX - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>OJ-21A</b>						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>						
<b>OJ-2A</b>						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	11.1 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	2.68	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.55	± 0.09	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 14 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY05J 0-0,8**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-010**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	5.53	± 0.73	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	114	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.299	± 0.043	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.77	± 0.77	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.6	± 4.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.0	± 2.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	38.9	± 4.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.6	± 5.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	87.8	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 15 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY06J 0-0,5**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-011**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	7.18	± 0.95	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	112	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.169	± 0.024	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.6	± 2.3	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	51.1	± 7.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.1	± 4.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	30.2	± 4.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	32.2	± 4.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	60.4	± 7.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	111	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsbstans vid 105°C	83.4	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE





Sida : 16 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY06J 1-1,50**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-012**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	8.68	± 1.15	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	128	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.9	± 1.9	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	67.0	± 9.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.6	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	32.7	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	80.3	± 10.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	129	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsbstans vid 105°C	60.9	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 17 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY07J 1-1,50**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-013**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	4.93	± 0.65	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	86.4	± 11.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.105	± 0.016	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.72	± 1.03	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.3	± 5.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.0	± 3.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.7	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.7	± 2.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.0	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.8	± 10.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
<b>OJ-21A</b>						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
<b>OJ-21A</b>						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
<b>OJ-21A</b>						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>OJ-21A</b>						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 18 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	73.2	± 4.39	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 19 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY07J 1,50-2,0**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-014**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
<b>S-pH</b>						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	9.02	± 1.19	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	136	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.125	± 0.018	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.7	± 2.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	61.1	± 8.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	37.7	± 5.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.6	± 4.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	33.5	± 4.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	81.1	± 10.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	132	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OJ-34b</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	<0.00500	----	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST



Sida : 20 av 28  
Ordernummer : ST2436603  
Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
OJ-34b - Fortsatt						
summa PFAS 21	<b>&lt;0.00525</b>	----	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
S-pH						
pH vid 20°C	<b>9.8 *</b>	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	<b>3.34</b>	± 0.20	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	<b>1.94</b>	± 0.12	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	<b>72.3</b>	± 4.34	%	1.00	TS-105	ST





Sida : 21 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning : 24TY08J 0-0,50  
 Laboratoriets provnummer : ST2436603-015  
 Provtagningsdatum / tid : 2024-09-16  
 Matris : JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	4.60	± 0.61	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	88.5	± 11.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.202	± 0.029	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.24	± 1.10	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.2	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	50.6	± 7.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.4	± 2.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	35.0	± 4.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.3	± 5.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	99.0	± 14.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	44	± 20	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 22 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.09	± 0.13	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.36	± 0.28	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.36	± 0.21	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.09	± 0.11	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 23 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY08J 1-1,50**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-016**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>MS-1</b>						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
<b>P-7MHNO3-HB</b>						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>MS-1</b>						
As, arsenik	9.90	± 1.31	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	116	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.139	± 0.020	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.1	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	59.0	± 8.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.3	± 3.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	34.6	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	29.5	± 3.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.8	± 9.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	114	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsbstans vid 105°C	74.4	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 24 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **24TY08J 2-2,50**  
 Laboratoriets provnummer **ST2436603-017**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	55.4	± 3.32	%	1.00	TS-105	ST
<b>Provberedning</b>						
S-pH						
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 14	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 25 av 28  
 Ordernummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OJ-34b</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.000500	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	<0.00500	----	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 21	<0.00525	----	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>S-pH</b>						
pH vid 20°C	9.4 *	----	-	2.0	S-VK085-pH	LE
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	5.31	± 0.32	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.08	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST





Sida : 26 av 28  
Ordernummer : ST2436603  
Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **S1 0-0,15**  
Laboratoriets provnummer **ST2436603-018**  
Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TS105</b>						
torrsubstans vid 105°C	<b>83.7</b>	$\pm 5.02$	%	1.00	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>						
<b>OJ-2A</b>						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST

Provbeteckning **S2 0-0,15**  
Laboratoriets provnummer **ST2436603-019**  
Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TS105</b>						
torrsubstans vid 105°C	<b>81.8</b>	$\pm 4.91$	%	1.00	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>						
<b>OJ-2A</b>						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST



Sida : 27 av 28  
Ordernummer : ST2436603  
Kund : Tyréns Sverige AB

Provbeteckning **S3 0-0,15**  
Laboratoriets provnummer **ST2436603-020**  
Provtagningsdatum / tid **2024-09-16**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	<b>70.3</b>	± 4.22	%	1.00	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST



Sida : 28 av 28  
 Ordnummer : ST2436603  
 Kund : Tyréns Sverige AB

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-VK085-pH*	pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2021).
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-CNT-CFA	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod baserad på CSN 75 7415, CSN EN ISO 17380, CSN EN ISO 14403-2 och SM 4500 CN.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
OJ-PFAS	Bestämning av PFAS i jord, slam och sediment enligt US EPA 533. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOSA: Summan grenade och linjära PFAS rapporteras.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatiffraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfuorantener och summa metylkryserer/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödgningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödgningsförlust beräknad 100-glödgningsrest (%). Glödgningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PVK085*	Prep metod pH i jord och slam enligt SE-SOP-0550 (SS-ISO 10390:2007; SS-EN 15933:2012).

**Nyckel:** **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

**MU** = Mätosäkerhet

\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

*Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.*

*Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.*

*Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.*

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025