



# RAPPORT

## Översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende Lindeshyttan 5:6

LINDEBERGS KOMMUN

2025-11-13



# Rapport

## Översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende Lindeshyttan 5:6 i Lindesbergs kommun

### Kund

Lindesbergs kommun  
Jens Vestby  
Tel: 0581-83018  
jens.vestby@lindesberg.se  
Org. nr. 212000-2015

### Konsult

Ensucon AB  
Stortorget 6  
222 23 Lund  
<https://ensucon.se/>  
Org. nr. 559161-3608

### Handläggare

Judy Fabienne Kool  
Tel: + 46 76 111 34 45  
judy.fabienne.kool@ensucon.se

### Uppdragsledare

Therese Wallin  
Tel: +46 70 007 13 45  
therese.wallin@ensucon.se

### Kvalitetsansvarig

Alissa Afzelius  
Tel: +46 76 126 32 77  
alissa.afzelius@ensucon.se

### Fältpersonal

Judy Fabienne Kool  
Alissa Afzelius

Projektnummer:

212449

Upprättad av:

Judy Fabienne Kool

Datum:

2025-11-13

Version

1.0

## Innehåll

Administrativa uppgifter .....	4
1 Bakgrund och syfte .....	5
2 Områdesbeskrivning.....	5
2.1 Allmänt .....	5
2.2 Geologi och hydrogeologi.....	6
2.3 Skyddsobjekt .....	7
3 Miljöhistorik.....	8
3.1 Historiska flygfoton .....	8
3.2 EBH-stödet .....	9
4 Misstänkta föroreningar .....	11
5 Bedömningsgrunder.....	11
6 Genomförande .....	13
6.1 Jordprovtagning.....	13
6.2 Grundvattenprovtagning.....	13
6.3 Avvikelser från provtagningsplanen .....	14
7 Analysomfattning .....	14
8 Resultat .....	15
8.1 Jord.....	15
8.1.1 Fältobservationer .....	15
8.1.2 Analysresultat .....	16
8.2 Grundvatten.....	18
8.2.1 Fältobservationer .....	18
8.2.2 Analysresultat .....	18
9 Riskbedömning och rekommendationer .....	21
9.1 Översiktlig riskbedömning.....	21
9.2 Samlad bedömning och rekommendationer .....	21
10 Referenser.....	22

[Bilaga 1a. Översiktskarta, jordprovpunkter inkl. riskklassning](#)

[Bilaga 1b. Översiktskarta, grundvattenprovpunkter inkl. riskklassning](#)

[Bilaga 2a. Fältprotokoll jord](#)

[Bilaga 2b. Fältprotokoll grundvatten](#)

[Bilaga 3a. Jämförelsetabeller jord](#)

[Bilaga 3b. Jämförelsetabeller grundvatten](#)

[Bilaga 4. Analysrapporter \(ALS Scandinavia\)](#)

## Administrativa uppgifter

Beställare:	Lindesbergs kommun
Fastighetsbeteckning:	Lindeshyttan 5:6
Fastighetsägare:	Fastigheter i Linde AB (FALAB) (org. nr: 556639-6684), Lindesbergs kommun
Kommun och län:	Lindesbergs kommun, Örebro län, Västmanland
Kontaktperson:	Jens Vestby
Telefon, e-post:	0581-83018; jens.vestby@lindesberg.se
Tillsynsmyndighet:	Miljökontoret vid Samhällsbyggnadsförvaltningen Lindesbergs kommun
Miljökonsult:	Ensucon AB Stortorget 6 222 23 Lund
Kontaktperson:	Therese Wallin
Telefon, e-post:	+46 70 007 13 45, therese.wallin@ensucon.se

## 1 Bakgrund och syfte

Ensucon AB (Ensucon) har på uppdrag av Lindesbergs kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning (MTU) på fastigheten Lindeshyttan 5:6. Uppdraget utfördes som ett led i kommunens planarbete inför en ny detaljplan med planerad markanvändning för verksamheter och handel. Då fastigheten har en historisk bakgrund av industriell användning och tidigare undersökningar indikerat förekomst av metaller i marken, fanns behov av att utreda föroreningsituationen mer heltäckande, även med avseende på grundvatten.

En tidigare MTU genomfördes år 2024 av AB Terraformer på uppdrag av FALAB (AB Terraformer, 2024). Den undersökningen omfattade endast den västra delen av fastigheten och påvisade förhöjda halter av koppar och zink inom ett begränsat område (halter över riktvärdena för Farligt Avfall (FA) i provgrop PG13, se Figur 6). För att komplettera denna undersökning och skapa en helhetsbild av föroreningsituationen inom hela fastigheten genomförde Ensucon under september-oktober 2025 denna kompletterande MTU.

Syftet med undersökningen var att identifiera och kartlägga eventuella föroreningar i jord och grundvatten samt att bedöma markens lämplighet för den planerade markanvändningen. Resultaten som presenteras i denna rapport utgör underlag för fortsatt riskbedömning, behovsanalys av eventuella åtgärder samt framtida planering och exploatering av området.

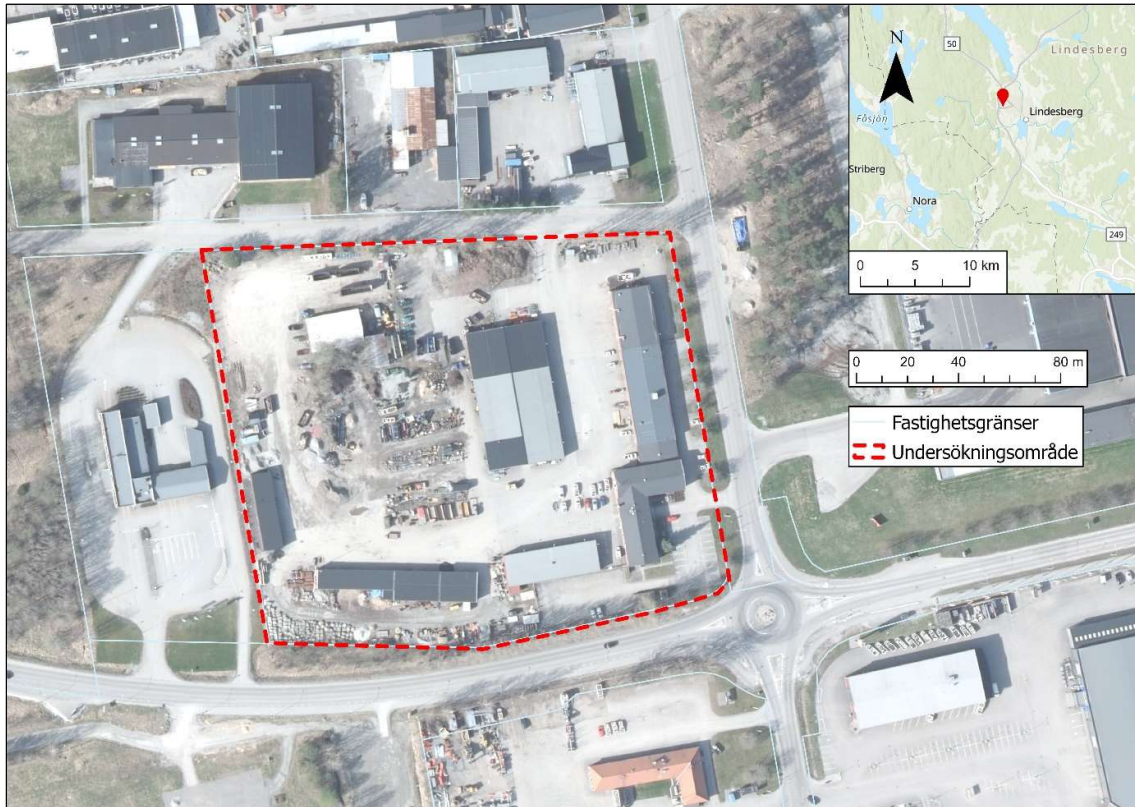
## 2 Områdesbeskrivning

### 2.1 Allmänt

Undersökningsområdet omfattar cirka 2,7 hektar och utgörs av industrifastigheten Lindeshyttan 5:6, belägen i västra delen av tätorten Lindesberg. Fastigheten består av varierad industrimark med till största delen hårdgjorda ytor, byggnader, upplag och ytor för blandad kommunal verksamhet. Tillgängligheten inom området är generellt god, men kan begränsas av byggnader, konstruktioner, stängsel och pågående verksamhet samt fordon.

Jordlagren utgörs främst av stenig sandig fyllning ovanpå naturligt avsatta sandiga och siltiga moränlager. Detta ger varierande geotekniska förhållanden som påverkar provtagningsmetodik och spridningsbedömningar. Området angränsar i öster till en tidigare industriverksamhet där lösningsmedel har använts, och flera registrerade miljöbelastande historiska efterbehandlingsobjekt (EBH) finns inom eller i nära anslutning till fastigheten. Detta indikerar potentiell föroreningsproblematik, även om fullständig riskklassning inte tidigare har fastställts.

Undersökningen har utförts med hänsyn till befintlig infrastruktur, byggnader och pågående verksamhet. Figur 1 visar undersökningsområdet med omnejd, och i Bilaga 1 redovisas en förstorad översiktskarta.



Figur 1. Översiktskarta över undersökningsområdet (inom röd markering, fastigheten Lindeshyttan 5:6) samt dess lokalisering inom östra Lindesberg tätort (röd prick). Kartunderlag från (Lantmäteriet, 2025); anpassat av Ensucan AB.

## 2.2 Geologi och hydrogeologi

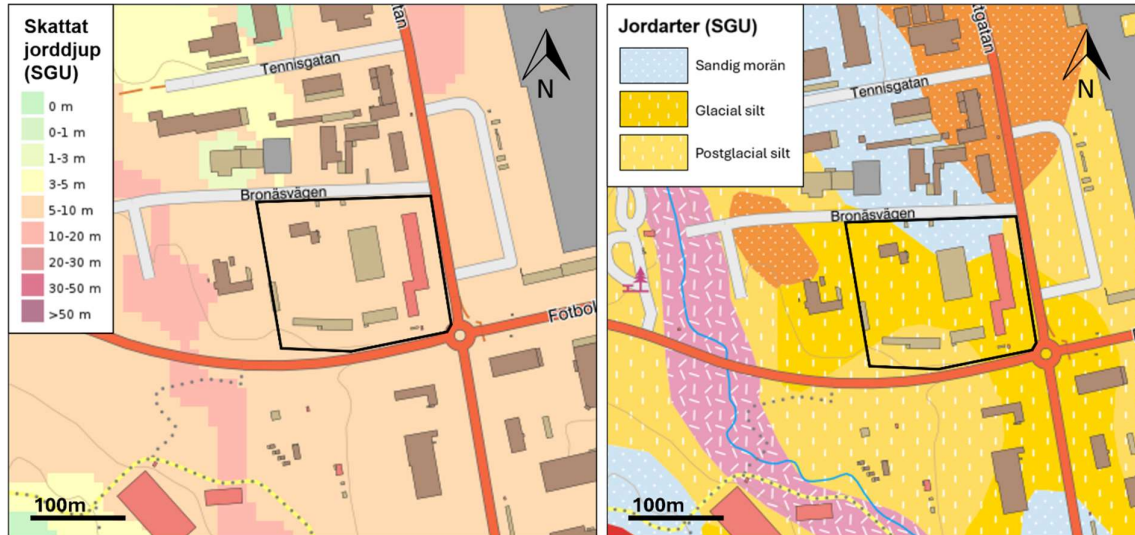
Till vänster i Figur 2 visas det skattade jorddjupet inom undersökningsområdet och dess omgivning. Enligt SGU:s kartverktyg uppgår jorddjupet inom området till mellan fem och tio meter (SGU, 2025a). Detta jorddjup möjliggör vertikal spridning inom fyllnadsmaterialet, särskilt om det är genomsläppligt. Den underliggande moränen fungerar som en naturlig barriär som kan begränsa vidare nedåtgående spridning och bidra till retention av föroreningar. Horisontell spridning inom fyllningen kan däremot förekomma beroende på dess sammansättning och dräneringsförhållanden.

Enligt SGU:s jordartskarta (SGU, 2025b) består de naturliga jordarterna inom området främst av silt och sandig morän. Fältprotokoll från tidigare MTU visar att de ytliga jordlagren till största delen utgörs av sandig, stenig fyllning. Figur 2, till höger, visar en anpassad karta från SGU över skattade underliggande jordarter inom området (sandig morän och postglacial/glacial silt).

Fältundersökningen bekräftade delvis dessa jordförhållanden genom svårigheter vid borrhning genom ytliga bärlager samt borrhstopp på stenar, berg eller torra jordlager såsom siltig morän eller torrskorpelera. Det noterades att marken i norra delen främst består av fyllnadsmassor och sandigt grus med riklig förekomst av sten, medan den södra delen innehåller mer leriga jordarter. Generellt var området mycket torrt, och vid installation av grundvattenrören påträffades grundvatten på cirka 3-4 meter under markytan.

Berggrunden utgörs inom största delen av området av dacit-ryolit, med en mindre del tonalit-granodiorit längst med södra gränsen (SGU, 2025c). Dessa bedöms ha låg genomsläpplighet, men sprickzoner kan utgöra potentiella spridningsvägar för föroreningar (SGU, 2021).

Mer detaljerad information om jordarterna och grundvattenförhållandena redovisas i Bilaga 2a resp. 2b samt nedan under rubrik 6.



Figur 2. Visar kartor över uppskattat jorddjup (till vänster) och naturliga jordarter (till höger) inom undersökningsområdet (svart markering) och dess omnejd (SGU, 2025a; SGU, 2025b).

### 2.3 Skyddsobjekt

Enligt Riksantikvarieämbetet (Riksantikvarieämbetet, 2025) finns det inga fornlämningar inom undersökningsområdet. Den närmsta kulturhistoriska lämningen (med RAÄ-beteckning Lindesberg 4) är belägen cirka 240 m sydväst. Den aktuella undersökningen bedöms härmed inte ha påverkat några fornlämningar.

Närmsta vattendrag är Torphyttebäcken (VISS, 2025a) som rinner cirka 140 meter väster om området i sydlig riktning och tillhör huvudavrinningsområdet Norrström (SE61000). Bäckens mynnar vidare i Stora Lindessjön, som är en del av Lindesbergsåsen, som bedöms ha god kemisk status. Vattenförekomsten Lindesbergsåsen utgörs av ett grundvattenmagasin med sand- och grusförekomst med utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter (VISS, 2025b).

I Naturvårdsverkets kartverktyg ”Skyddad Natur” har inga skyddsobjekt identifierats inom det aktuella undersökningsområdet (Naturvårdsverket, 2025a). De närmaste naturreservaten är Stora Andsjöbergets Naturreservat, som ligger cirka 750 m västerut.

Enligt SGU:s brunnskarta (SGU, 2025e) finns inga registrerade brunnar inom området. Den närmaste registrerade brunnen är en energibrunn, belägen cirka 60 meter norr om undersökningsområdet.

De främsta skyddsobjekten bedöms utgöras av människor som arbetar inom eller besöker området.

### 3 Miljöhistorik

Inför MTU:n genomfördes en miljöhistorisk inventering för att anpassa analysomfattningen till platsens förutsättningar. Genom att kartlägga tidigare markanvändning och potentiella föroreningskällor skapades ett underlag för att identifiera sannolika föroreningstyper och därmed optimera val av provtagningspunkter och analysparametrar. Inventeringen redovisas nedan och bidrog till att undersökningen kunde genomföras mer träffsäkert och resurseffektivt.

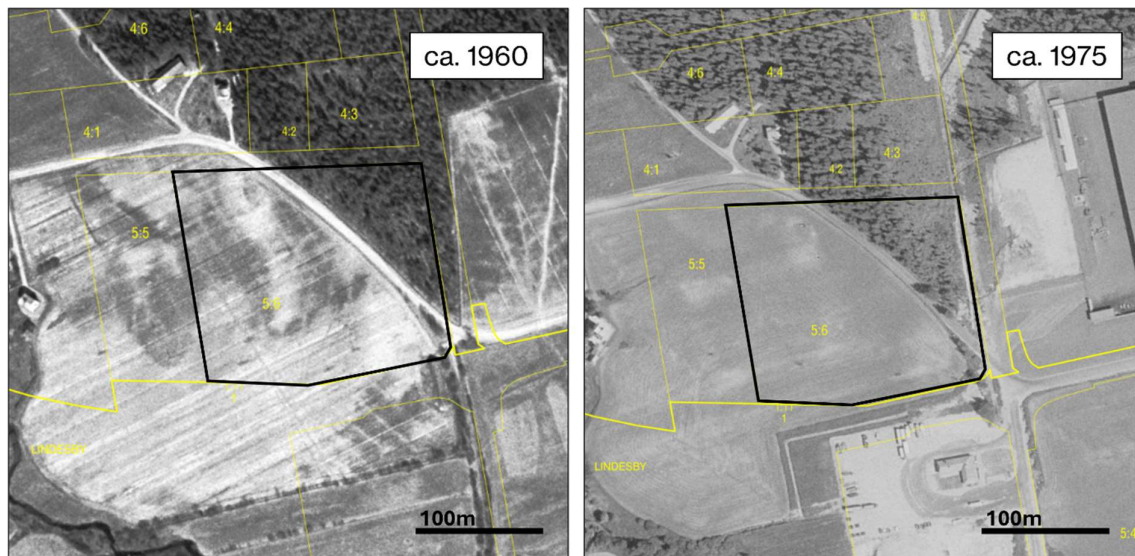
#### 3.1 Historiska flygfoton

Utifrån genomgång av historiska kartor och flygfoton framgår att undersökningsområdet till största del nyttjades som jordbruksmark fram till mitten av 1970-talet, med skog i den nordöstra delen mellan 1960 och 1975 (se Figur 3).

På flygfotot från 1960 visas en väg som löper diagonalt genom området från norr mot öster, som utgjorde en tydlig gräns mellan åkermark och skogsparti. Området detaljplanerades av kommunen omkring år 1973 med syftet att flytta ut verksamheter och industri till platsen. Redan vid denna tidpunkt fanns byggnader inom fastigheten Lindeshyttan 5:6, vilka till stor del motsvarar dagens bebyggelse, även om vissa tillbyggnader och kompletteringar har tillkommit senare.

En äldre, sannolikt intern byggnadsplan från omkring 1981 visar byggnadsstrukturen. Den största skillnaden mot dagens situation är att de östra byggnaderna vid ett senare tillfälle har byggts samman. Kartans bristande kvalitet gör att den inte har inkluderats i rapporten.

Eftersom detaljplanen benämnde området som ”förrådet” kan det antas att liknande typer av verksamheter har bedrivits här sedan etableringen. Under de efterföljande årtiondena har området successivt exploaterats vidare, vägar asfalterades i den södra och östra delen under mitten av 1970-talet, och industriområdet har därefter vuxit fram inom och i anslutning till Lindeshyttan 5:6.

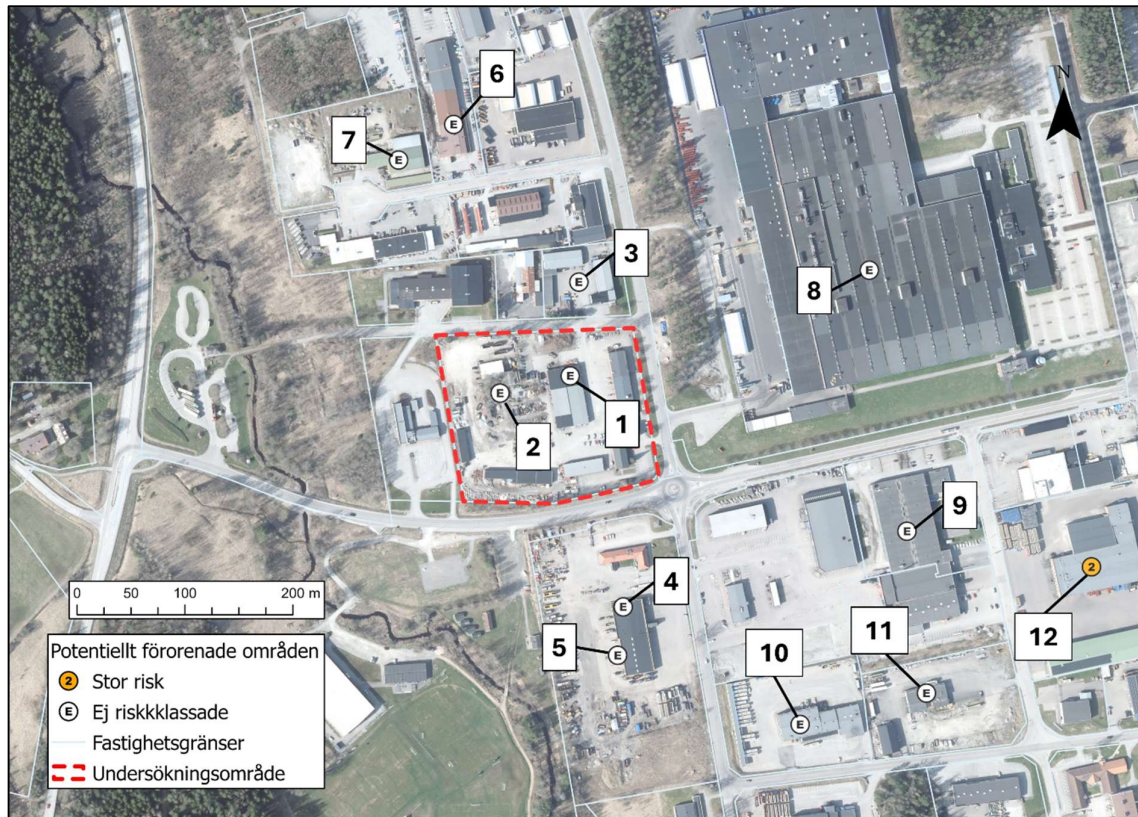


Figur 3. Flygfoton över fastigheten Lindeshyttan 5:6 och dess omnejd daterade från år 1960 (till vänster) och 1975 (till höger) (Lantmäteriet, 2025).

### 3.2 EBH-stödet

Länsstyrelsens EBH-stödet (Länsstyrelsen, 2025) är en nationell databas där förorenade områden i hela landet registreras, både där undersökningar har påvisat föroreningsförekomst och potentiellt förorenade områden, dvs där det funnits någon industriverksamhet i en bransch som man vet skulle kunna orsaka föroreningar. Områden identifieras och inventeras enligt MIFO-metodiken (Naturvårdsverket, 1999) och arbetet utgår från Naturvårdsverkets branschlista (Naturvårdsverket, 2025b). Databasens huvudsyfte är att vara ett stöd för miljömyndigheterna vid prioritering inom arbetet med förorenade områden.

I Figur 4 redovisas de objekten eller verksamheter nära undersökningsområdet som har fått en riskklassning eller identifierats som potentiellt förorenat. Dessa objekt anges tillsammans med branschtypiska föroreningar i Tabell 1 nedan.



Figur 4. Modifierad karta från EBH-stödet (Länsstyrelsen, 2025) som visar olika potentiella föroreningskällor i undersökningsområdets närhet (Lantmäteriet, 2025). Numreringen är kopplad till Tabell 1. Kartor anpassade av Ensucan AB.

Objekten 1 till 11 är enligt EBH-stödet idag inte riskklassade, och objekten 2 till 11 har status ”identifiering”. Objekt 12 utgör det närmast belägna riskklassade objektet (riskklass 2 – Stor risk) och har status ”inventering”. Objekt 1 och 2 är belägna inom undersökningsområdet och bedöms därför vara mest relevanta för den föroreningsbild som ligger till grund för aktuell MTU. För båda objekten kan förekomst av tungmetaller, alifatiska kolväten samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) förväntas. Särskilt objekt 1 kan innebära en potentiellt mycket heterogen föroreningsituation till följd av tidigare mellanlagring av avfall.

Tabell 1. Sammanställning av potentiellt och konstaterade förorenade områden i närområdet. Information om riskklass och bransch från EBH-stödet (Länsstyrelsen, 2025). Information om branschspecifika föroreningar i mark är hämtat från Naturvårdsverkets branschlista (Naturvårdsverket, 2025b).

#	EBH-ID	Avstånd (cirka)	Riskklass / status	Primär bransch / sekundär bransch	Branschspecifika föroreningar / kommentar
1	117086	0 m	- / Förstudie	Mellanlagring och sorteringsstation avfall	PAH (antracen, naftalen, benso(a)pyren), bly (Pb).
2	117085	0 m	- / Identifiering	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri	Alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
3	117084	40 m	- / Identifiering	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Alifater (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
4	116838	100 m	- / Identifiering	Anläggning för farligt avfall	Alifater (hexan, oktan), bly, Högfluorerade ämnen (PFAS).
5	117077	135 m	- / Identifiering	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri	Alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
6	117083	190 m	- / Identifiering	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Alifater (Hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
7	117082	170 m	- / Identifiering	Skrothantering och skrothandel	Alifater (hexan, oktan), bly; evt PFAS
8	116835	215 m	- / Identifiering	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), alifater (Hexan, Oktan), PAH
9	117078	230 m	- / Identifiering	Grafisk industri	PAH (antracen, naftalen, b(a)p), bly
10	117080	260 m	- / Identifiering	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri	Alifater (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
11	117079	310 m	- / Identifiering	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri	Alifater (hexan, oktan), PAH
12	177652	400 m	2 / inventering	1) Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer 2) Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	1) Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), krom (Cr), koppar (Cu) 2) Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), alifater (hexan, oktan), PAH

Flera av objekten i närområdet är kopplade till verksamheter med potentiellt förorenande aktiviteter, såsom bilverkstäder, skrotverksamheter, grafisk industri och hantering av farligt avfall. De vanligast förekommande ämnena i dessa sammanhang är alifatiska kolväten (t.ex. hexan och oktan) samt PAH såsom antracen, naftalen och benso(a)pyren. I vissa fall påträffas även tungmetaller såsom bly (Pb) och högfluorerade ämnen (PFAS), särskilt där hantering av farligt avfall förekommit. Objekt 12, som är det närmast belägna riskklassade objektet, utgörs av en ytbehandlingsanläggning med möjlig förekomst av klorerade lösningsmedel, metaller såsom krom (Cr) och koppar (Cu), samt PAH.

## 4 Misstänkta föroreningar

Föroreningsituationen inom undersökningsområdet bedöms kunna omfatta flera ämnesgrupper kopplade till både historiska och nuvarande verksamheter samt förekomst av fyllnadsmassor. De mest relevanta föroreningarna är metaller, kolväten, klorerade lösningsmedel och högfluorerade ämnen (PFAS).

Metaller som koppar (Cu), zink (Zn), bly (Pb), krom (Cr) och kadmium (Cd) kan härledas till industriell verksamhet, skrotning och användning av fyllnadsmassor med blandat ursprung. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH), exempelvis antracen, naftalen och benzo(a)pyren, samt alifatiska kolväten som hexan och oktan är typiska restprodukter från vägmaterial, fordonshantering och verkstadsverksamhet. Klorerade lösningsmedel som trikloreten och tetrakloreten kan förekomma i närheten av tidigare ytbehandlingsverksamheter, medan PFAS kan vara kvar från tidigare hantering av farligt avfall.

Den tidigare undersökningen från 2024 påvisade förhöjda halter av koppar (över FA) och zink (över MKM) i sydvästra delen av området, men inga organiska föroreningar. Utöver dessa lokala källor kan även diffusa föroreningskällor förekomma, vilka är vanliga i urbana miljöer och ofta härrör från trafik, byggnation och användning av blandade schaktmassor. Fyllnadsmassor kan också innehålla förhöjda halter av metaller, oljekolväten och PAH till följd av tidigare verksamheter och återanvänt material. Även trafikmiljöer bidrar till ackumulering av föroreningar genom kontinuerlig belastning, spill och slitage. Vanliga ämnen i dessa miljöer är oljekolväten, bly, cancerogena PAH samt metaller som koppar, zink och kadmium.

## 5 Bedömningsgrunder

En sammanställning av de bedömningsgrunderna som har använts för riskklassning av analysresultat med avseende på jord och grundvatten samt i vilka situationer dessa kan tillämpas redovisas i Tabell 2 nedan.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark har tagits fram för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Riktvärdet för KM brukar användas vid bostäder, lekplatser och skolor, där alla grupper av människor (barn, vuxna och äldre) ska kunna vistas permanent inom området under en livstid. Riktvärdet för MKM används vanligen för kontor, industrier, vägar och liknande områden, där vuxna antas vistas endast under sin yrkesverksamma tid, medan barn och äldre endast vistas tillfälligt.

Vid känslig markanvändning (KM) beaktas att människor vistas på området heltid, markmiljön skyddas fullt ut för att bevara markens ekologiska funktion och grundvattnet inom och intill området ska skyddas. Även ytvatten och vattenlevande organismer omfattas av skyddet.

Vid mindre känslig markanvändning (MKM) antas människor endast vistas deltid på området. Markmiljön ges ett mer begränsat skydd av sin ekologiska funktion, och grundvattnet skyddas främst nedströms området, upp till cirka 200 meter. Även här beaktas skydd av ytvatten och vattenlevande organismer, men på en lägre känslighetsnivå än vid KM.

Tabell 2. Sammanställning av olika bedömningsgrunder som har tillämpats för utvärderingen av uppmätta föroreningshalter i jord och grundvatten.

Medium, beteckning och beskrivning		Förklaring och tillämpbarhet
Jord	<b>KM</b> Riktvärde för känslig markanvändning	Används för bostadsområden, lekplatser och skolor. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) ska kunna vistas permanent inom området under en livstid. Markmiljö samt grundvatten inom och intill området skyddas (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2025)
	<b>MKM</b> Riktvärde för mindre känslig markanvändning	Används för kontor, industrier, vägar, med mera. Vuxna antas vistas i området endast under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten tillåter markfunktioner som är av betydelse vid MKM (till exempel vegetation) och djur kan tillfälligt vistas i området. Grundvatten 200 meter nedströms området samt ytvatten skyddas (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2025).
	<b>FA</b> Gränsvärde för farligt avfall	Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019)
	<b>MRR</b> Mindre än ringa risk	Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010:1). Gränsvärde för återvinning av avfall i anläggningsarbete
	<b>PFAS</b> Prel. riktvärden	SGI:s preliminära riktvärden för PFAS i mark (SGI, 2015)
Grundvatten	<b>SGU:s generella bedömningsgrunder</b>	SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten indikerar vilka halter av olika ämnen som kan påträffas i svenska grundvattenakviferer (SGU, 2025d)
	<b>PFAS</b>	Gränsvärden från Livsmedelsverket (Livsmedelsverket, 2022); SGU riktvärden för SGU för PFOA-ekvivalenter där hänsyn tas till de olika PFAS-föreningarnas toxicitet (SGU, 2023); SGI:s preliminära riktvärden (SGI, 2015)
	<b>Petroleumkolväten</b>	Riktvärden från svenska petroleuminstitutets miljösaneringsfond (SPIMFAB), branschrekommendationer om efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar för olika markanvändningar (SPBI, 2010, rev. 2014)
	<b>Klorerade alifater</b>	Riktvärden från SGU (SGU, 2024)

Den aktuella markanvändningen, som omfattar industri och kontorsverksamhet, samt planerade områden för handel, bedöms motsvara mindre känslig markanvändning (MKM).

## 6 Genomförande

Fältarbetet som omfattade jordprovtagning och installation av tre PEH-grundvattenrör utfördes under två fältdagar. Totalt utfördes provtagning i 15 borrhöjningar, varifrån totalt 62 jordprover togs ut. Av dessa skickades 16 jordprover för laboratorieanalys hos ALS Scandinavia. Övriga jordprover har sparats kallt och mörkt och kan vid behov skickas för kompletterande analys. Avseende grundvatten skedde fältarbetet en vecka senare under en dag, där ett flertal prover togs från de tre installerade rören vid punkterna 25E01GV, 25E05GV och 25E14GV.

Samtliga provpunkter mättes in med GPS GNSS enligt koordinatsystemet SWEREF 99 15 00 och höjdssystemet RH2000.

En ledningsutsättning genomfördes innan fältarbetet och interna ledningsunderlag tillhandahölls av beställaren och fastighetsförvaltaren. Fältarbetet utfördes i enlighet med SGF:s Fälthandbok för undersökningar av förorenade områden (Sveriges Geotekniska Föreningen, 2:2013). Eventuella metodavvikelser redovisas och motiveras i denna rapport.

### 6.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning med hjälp av geoteknisk borrhöjningsvagn utfördes den 7:e och 8:e oktober 2025. Skruvborrprovtagningen utfördes i 15 punkter och generellt ned till mellan två och tre meter under markytan. Jordprov uttogs från respektive jordart, alternativt från varje halvmeter. I sex punkter nåddes berg som orsakade borrhöjningsstopp. För detaljer kring borrhöjningsdjup, jordarter och andra fältanteckningar hänvisas till fältprotokollet i Bilaga 2a.

Borrning med borrhöjningsvagn utfördes ned till maximalt 3,95 meter under markytan i punkt 25E14 innan grundvattenröret installerades, alternativt tills naturliga jordlager påträffades eller borrhöjningsstopp skedde. Samtliga punkter låg inom bedömd glacial silt, morän och finsand, men i vissa fall förhindrade berggrund eller stenar vidare borrning. Provpunkternas placering justerades vid behov i fält utifrån markförhållanden eller ledningslägen. Punkternas slutliga placering mättes in med GPS.

Proverna togs direkt från den geotekniska skruven och samlades i diffusionstäta plastpåsar tillhandahållna av laboratoriet ALS. Fältobservationer såsom jordlagerföljd, sammansättning, eventuell lukt och andra visuella indikationer dokumenterades i Bilaga 2a – Fältprotokoll jord.

Mätning av lättflyktiga kolväten (VOC) med hjälp av fotojoniseringsdetektor (PID) genomfördes för varje prov. Mätningarnas resultat redovisas även i Bilaga 2a – Fältprotokoll jord.

### 6.2 Grundvattenprovtagning

Grundvattenprovtagningen utfördes den 15:e oktober 2025, cirka 1 vecka efter installation av rören, i punkterna 25E01, 25E05 och 25E14 (se placering på karta). Tre rör av typ PEH Ø 40/31 mm installerades i punkter utspridda över fastigheten. Provpunkterna benämndes med ”GV” bakom provpunktsbeteckningen, dvs att röret som är placerat vid punkt 25E01 benämns 25E01GV.

Provtagningen utfördes med peristaltisk pump efter omsättning motsvarande cirka en rörvolym. Prover togs för analys av metaller, PFAS, flyktiga organiska ämnen (VOC-EPA) och petroleumämnen. Under provtagningen noterades låga grundvattennivåer i samtliga rör samt långsam återfyllning och viss svårighet att genomföra omsättning utan att rören sinade. I vissa fall fick provtagningen därför anpassas eller delas upp i flera steg. En mer detaljerad redovisning av nivåer, provtagningsdjup och kommentarer finns i Bilaga 2b – Fältprotokoll grundvatten.

### 6.3 Avvikelser från provtagningsplanen

Generellt skedde inga större avvikelser från provtagningsplanen och fältarbetet har i huvudsak utförts enligt plan.

Provpunkten 25E05 där även grundvattenröret installerades flyttades ut från grusvägen till väggkanten (cirka 2 m mot sydöst) på grund av förbättrat tillgänglighet och skyddat läge av rörets överkant samt undvikta borrhårigheter i form av hårdpackade bärlager på körytan. Provpunkten 25E06 har flyttats cirka 15 m mot sydöst på grund av att punkten var placerad inom ett inhägnat område.

Två av tre grundvattenrörs lägen har ändrats. Punkt 25E04GV har av marktekniska skäl flyttats till närliggande punkt 25E05GV (cirka 30 m österut), och röret som skulle installeras i punkt 25E15 har på grund av borrhåstopp flyttats till 25E14GV (cirka 33 m norrut). På grund av dålig tillrinning i rör 25E01GV har prover på icke-omsatt vatten tagits och inlämnats för analys. Den långsamma tillrinningen medförde även att fullständig omsättning innan provtagning inte var möjlig i övriga grundvattenrör.

Prover för analys av olja, BTEX, PAH och klorerade ämnen var planerade att tas i tre grundvattenrör men kunde, till följd av tillrinning och praktiska begränsningar, endast tas i två. Samtliga provpunkters läge presenteras i Figur 6.

## 7 Analysomfattning

En översikt över antalet utförda analyser och respektive analyspaket för både jord och grundvatten presenteras i Tabell 3 nedan. Anlitat laboratorium är ALS Scandinavia.

Tabell 3. Analysomfattning för respektive område, som avser ämnen och antal prov som skickas på ackrediterad analys till anlitat laboratorium (ALS Scandinavia).

Matris	Analyspaket	Antal prover	Parametrar
Jord	MS-1	15	Metaller (11) i jord, HNO <sub>3</sub> uppslutning
	OJ-21a	5	alifater, aromater, BTEX och PAH (16) enligt SPIMFAB i jord
	TOCb	3	Totalt organiskt kol, beräknad från torrsubstans
	OJ-2a	3	PCB (7) i jord
	OJ-34a	3	Perfluorerade ämnen, PFAS (36) i jord
	OJ-6a	3	Klorerade alifater i jord
Grundvatten	V-2-Bas	3	Metaller (11) i sötvatten
	OV-21a	2	Alifater, aromater, BTEX, PAH(16) enligt SPIMFAB i vatten
	OV-14a	2	Flyktiga organiska ämnen (VOC-EPA) i vatten
	OV-34bQ	2	Perfluorerade ämnen, PFAS (21) (låg rapp. gräns) i vatten

## 8 Resultat

Nedan presenteras fältintryck och analysresultat för de prover som analyserats på industrifastigheten Lindeshyttan 5:6. Detaljerade fältprotokoll, beskrivningar och fältintryck finns i Bilaga 2. Jämförelsetabeller med samtliga analysresultat och relevanta jämförelsevärden för både jord och grundvatten återfinns i Bilaga 3.

### 8.1 Jord

#### 8.1.1 Fältobservationer

Ytan som ingick i miljöundersökningen utgjordes delvis av en asfalterad yta (cirka 3-5 cm) och vissa icke-hårdgjorda ytor såsom gräsmattor i de östra delarna och grusplan i sydväst.

Generellt utgjordes jordarterna inom området av cirka 1m fyllnadsmaterial av sand och grus och därefter siltig sandig lera (se fältbilder i Figur 5 nedan och detaljerade beskrivningar i fältprotokollet under Bilaga 2a).



Figur 5. Sammanställning av bilder som visar ett urval av skrubborrprover med olika jordarter från 0,0-2,5m djup, utspritt över fastigheten Lindeshyttan 5:6. Bilder togs av miljökonsult från Ensucon i fält den 7:e och 8:e oktober 2025. © Ensucon AB

## 8.1.2 Analysresultat

### 8.1.2.1 Fysikaliska parametrar

Inom aktuell MTU analyserades flyktiga kolväten (VOC) i fält med PID för att ge en översiktlig indikation av flyktiga ämnen. Däremot ger den ingen kvantitativ information om specifika kolväten i marken. Provtörning vid denna fältanalys och provtagningen i sin helhet kan leda till att flyktiga ämnen ventileras bort. PID-utslag över 0.1 ppm uppvisades inte i något av proverna.

I syfte att få en översiktlig bild av organiskt kol i ytliga massor har även glödförlust analyserats i tre jordprover, varav två i ytliga fyllnadsmassor och ett från djupare naturliga jordarter. Utifrån resultaten har TOC-halten beräknats och jämförts med Naturvårdsverkets riktvärden, där modellerna för generella riktvärden ofta utgår från jordar med cirka 2 % TOC som referensnivå. Vissa naturliga jordar, särskilt mull- eller torvjordar, kan dock ha betydligt högre halter. Halter över 5 % kan innebära särskilda krav på hantering (vid deponering).

De uppmätta TOC-halterna är 1,32 % (25E04), 1,28 % (25E07) och 0,82 % (25E11), varav de sista två härstammar från fyllnadsmassor och förstnämnda från bedömd naturlig jord. Samtliga halter ligger inom normalintervallet för opåverkad jord, och anses inte utgöra någon hälso- eller miljörisk eller problem vid eventuell framtida masshantering. Resultaten redovisas nedan i Tabell 4.

Tabell 4. Beräknat TOC-halt för tre prover från punkterna 25E04, 25E07 och 25E11 där glödförlust har uppmätts av anlitat laboratorium (ALS Scandinavia) samt specifikation på jordart.

Punkt ID och djup	TOC (% av TS <sup>1</sup> ), beräknad från glödförlust	Glödförlust	Jordart
25E04 (2,5-3,0)	1,32	2,28	Lera (naturligt)
25E07 (0,05-0,6)	0,43	0,74	Sandigt grus (fyllning)
25E11 (0,0-0,7)	0,82	1,42	Sand, stenar (fyllning)

### 8.1.2.2 Laboratorieanalyser

Analysresultaten visar generellt låga föroreningshalter. Inga halter påvisas i halter över KM. I två utav 16 analyserade jordprover påträffades metallhalter över MRR, varav en blyhalt strax över MRR i massor från 1,0-1,6 m djup i punkt 25E10, och en kadmiumhalt strax över MRR i ett prov från 2,5-3,0 m i punkt 25E14. Båda prover utgörs av naturliga jordlager i form av siltig lera. Samtliga resterande metallhalter underskrider MRR. Se Tabell 5 nedan för en sammanställning av de prov och ämnen som överskrider MRR.

Oljeämnen, PCB, PFAS och klorerade alifater har inte påträffats över laboratoriets rapporteringsgräns i analyserade prover. En utförlig jämförelsetabell för samtliga provpunkter och analysparametrar redovisas i Bilaga 3a. Samtliga analysrapporter återfinns i Bilaga 4.

<sup>1</sup> Torrsubstans av provet

Tabell 5. Urval av analysresultat och provpunkter där föroreningar över MRR har påträffats. Se Bilaga 3 för en fullständig jämförelsetabell med samtliga provpunkter och parametrar. Halter och jämförvärden i mg/kg TS.

Provbeteckning och djup (m u my)					25E10	25E14
Ämne	MRR	KM	MKM	FA	1,0-1,6 m	2,5-3,0 m
Bly	20	50	180	2500	21,4	16,6
Kadmium	0.2	0.7	2.5	1000	<0,1	0,244

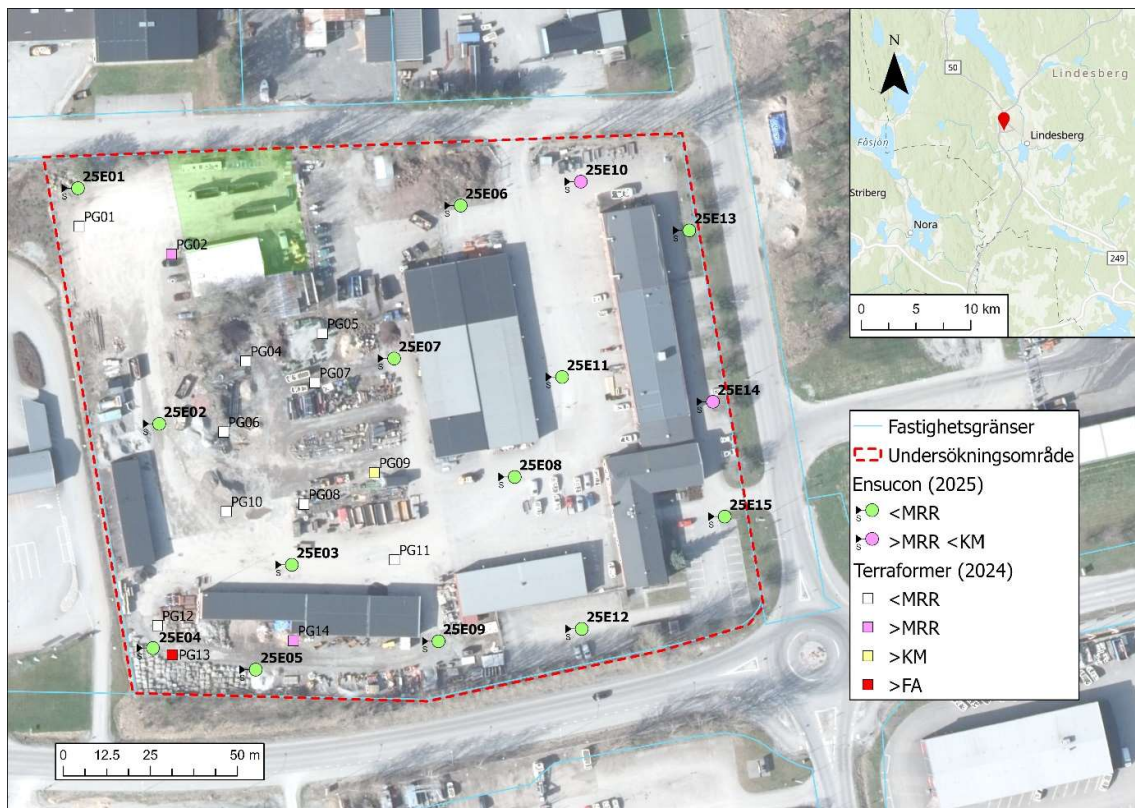
**MRR:** Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010:1)

**KM:** Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2025)

**MKM:** Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2025)

**FA:** Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01 (Avfall Sverige, 2019)

Nedan i Figur 6 redovisas en karta över området med samtliga punkter och riskklassning enligt de generella riktvärdena för provpunkter där analys gjordes. På kartan visas att halter över MRR (>MRR <KM) påträffades i endast två punkter utspridda över fastigheten. Påträffade halter från tidigare undersökningen (AB Terraformer, 2024) i västra delen av fastigheten redovisas även i kartan.



Figur 6. Flygfoto som visar provpunkterna samt riskklassning enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Bakgrundskarta tillhandahållen från (Scaligo Live TM, 2025).

## 8.2 Grundvatten

### 8.2.1 Fältobservationer

Vid grundvattenprovtagningen noterades generellt grumligt/lerigt vatten vid inledande omsättningspumpning, vilket efter fortsatt pumpning generellt blev klarare. Inga avvikande lukt- eller synintryck noterades vid rensumpning eller provtagning. Fältprotokoll för provtagningen redovisas i Bilaga 2b.

I rör 25E01GV uppmättes grundvattennivån på cirka 2 m under markyta innan omsättning. Röret tömdes vid omsättningen och vattnet var mycket grumligt med tydlig förekomst av silt och sand. Tillrinningen var långsam och efter cirka 2 timmar hade grundvattennivån endast återhämtats med omkring 10 cm. Prov togs enbart för metaller och filtrering genomfördes på laboratorium.

I rör 25E05GV uttogs prov för metaller, PFAS, flyktiga organiska ämnen samt olja. Proven togs innan omsättning på grund av risk för att röret skulle gå torrt. Röret omsattes därefter tills det var tomt, varpå tillrinningen observerades. Vattnet var relativt klart efter omsättning. Cirka 2h efter omsättningen kunde ytterligare prov för analys av oljeföreningar tas.

I rör 25E14GV låg grundvattennivån på cirka 1,99 m under markyta innan omsättning. Prov för metaller, PFAS, flyktiga organiska ämnen och olja togs efter delvis omsättning, då cirka 1L pumpades upp för att undvika att röret gick torrt. Vattnet var klart vid provtagningstillfället. Röret omsattes därefter fullt ut, och cirka 2h efter omsättningen kunde ytterligare oljeprover tas.

### 8.2.2 Analysresultat

Samtliga analysresultat för grundvatten finns redovisat mot jämförvärden i Bilaga 3b.

Analysresultat för metaller avser filtrerade prov, dvs. att de speglar lösta koncentrationer (dissocierade joner) i grundvattnet. Därför är dessa analysvärden inte ett mått på total metallhalt, utan på den mest biotillgängliga lösta delen. Representativiteten är måttlig till låg för partikelbundna metaller (markerade med \*), men god för lösta (Ba, Cd, Ni, Zn).

Uppmätta halter i Tabell 5 visar mycket låga till låga halter för nästan alla metaller, med undantag av nickelhalter i rören 25E01GV och 25E14GV som ligger inom SGU:s tillståndsklass 3 (måttlig halt) och en zinkhalt i 25E14GV som ligger strax över lägre gränsen för klass 3. Nedan i Figur 7 redovisas grundvattenrörens placering och en översiktlig riskklassning.

Förekomsten av petroleumbaserade ämnen har analyserats i två utav tre grundvattenrör. Med avseende på BTEX har en ”hög halt” (tillståndsklass 4) på 0,31 µg/L påträffats i grundvattnet från punkt 25E14GV i östra delen av området, och ”måttliga” (klass 3) toluenhalter i samma punkt samt även i 25E05GV. Övriga BTEX-ämnen påträffades i mycket låga halter.

Summan av tre PAH:er med låg molekylvikt (naftalen, acenaften och acenaftylen) i provet från 25E14GV ligger strax över nedre tröskelvärdet för måttlig halt (0,01 µg/L) vilket motsvarar SGU:s tillståndsklass 3. Den uppmätta halten av 0,108 µg/L underskrider dock SPI:s föreslagna riktvärde för dricksvattnet. Övriga PAH-kategorier (summan på medellånga resp. långa PAH) har ej uppmätts i halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Med avseende på aromatiska och alifatiska kolväten ligger nästan alla halter under rapporteringsgränsen eller strax över.

Samtliga klorerade lösningsmedel som ingick i analysen har underskridit laboratoriets rapporteringsgränser i båda analyserade grundvattenprover.

Tabell 5. Analysresultat avseende ett urval av metaller i filtrerad (0,45µm) grundvatten från tre punkter utspridda över området, samt olika bedömningsgrunder. Anlitat laboratorium är ALS Scandinavia.

SGU:s bedömningsgrunder (1)		Tillståndsklass					Analyserade prover		
Metaller	Enhet	1 Mycket låg halt	2 Låg halt	3 Måttlig halt	4 Hög halt	5 Mycket hög halt	25E01GV	25E05GV	25E14GV
As	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	0.352	0.31	0.136
Ba	µg/l	-	-	-	-	-	24.1	29	18.6
Cd	µg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	0,5-1	≥1	0.0374	0.039	0.0213
Cr (*)	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥25	0.0638	<0.04	0.0432
Cu (*)	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	≥0,5	0.00093	0.000801	0.00079
Ni	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	4.46	1.37	4.24
Pb (*)	µg/l	<0,5	0,5-2	2-5	5-10	≥10	0.0539	0.0127	<0.01
Zn	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	≥0,5	0.00122	0.00116	0.0119

(1) **SGU (2024)**. Bedömningsgrunder för grundvatten. Sveriges Geologiska Undersökning. Bedömningsgrunder för grundvatten finns från och med 22 mars 2024 tillgänglig som webbaserad handledning.

Tabell 6. Förenklad översikt över analysresultat för ett urval av påträffade PFAS-ämnen och olika summor från två grundvattenrör, i jämförelse med tröskelvärden. Se Bilaga 7 för samtliga analysresultat. © Ensucan AB

Poly- och perfluorerade ämnen (ng/L)	25E05GV	25E14GV
Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<i>u.r.</i>	9.88
Perfluoroktansyra (PFOA)	2.17	4.88
Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	3.08	25.5
<b>Riktvärde PFOS (SGI, 2015)</b>	<b>45 ng/L</b>	<b>45 ng/L</b>
Perfluorononansyra (PFNA)	1.56	0.646
<b>Summa PFAS 4 (viktas ej)</b>	<b>6.81</b>	<b>40.91</b>
<b>Gränsvärde PFAS 4 dricksvatten (LIVSFS, 2022) / tillståndsklass 5 (SGU, 2024)</b>	<b>4 ng/L</b>	<b>4 ng/L</b>
Perfluorbutansyra (PFBA)	3.5	6.49
Perfluorpentansyra (PFPeA/PFPA)	1.53	2.07
Perfluorhexansyra (PFHxA)	1.01	1.99
Perfluorheptansyra (PFHpA)	1.56	1.45
Perfluordekansyra (PFDA)	<i>u.r.</i>	<i>u.r.</i>
Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.318	1.45
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<i>u.r.</i>	<i>u.r.</i>
<b>Summa PFAS 11 (viktas ej)</b>	<b>14.73</b>	<b>54.36</b>
<b>Riktvärde PFAS 11 för grundvattenförekomster (SGU, 2013)</b>	<b>90 ng/L</b>	<b>90 ng/L</b>

**SGI (2015)**. Preliminära riktvärden för högfaluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Publikation nr 21.

**SGU (2013)**. Föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2.

**SGU (2024)**. Bedömningsgrunder för grundvatten.

**Livsmedelsverket (2022)**. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. LIVSFS 2022:12

*u.r.* = under laboratoriets rapporteringsgräns.

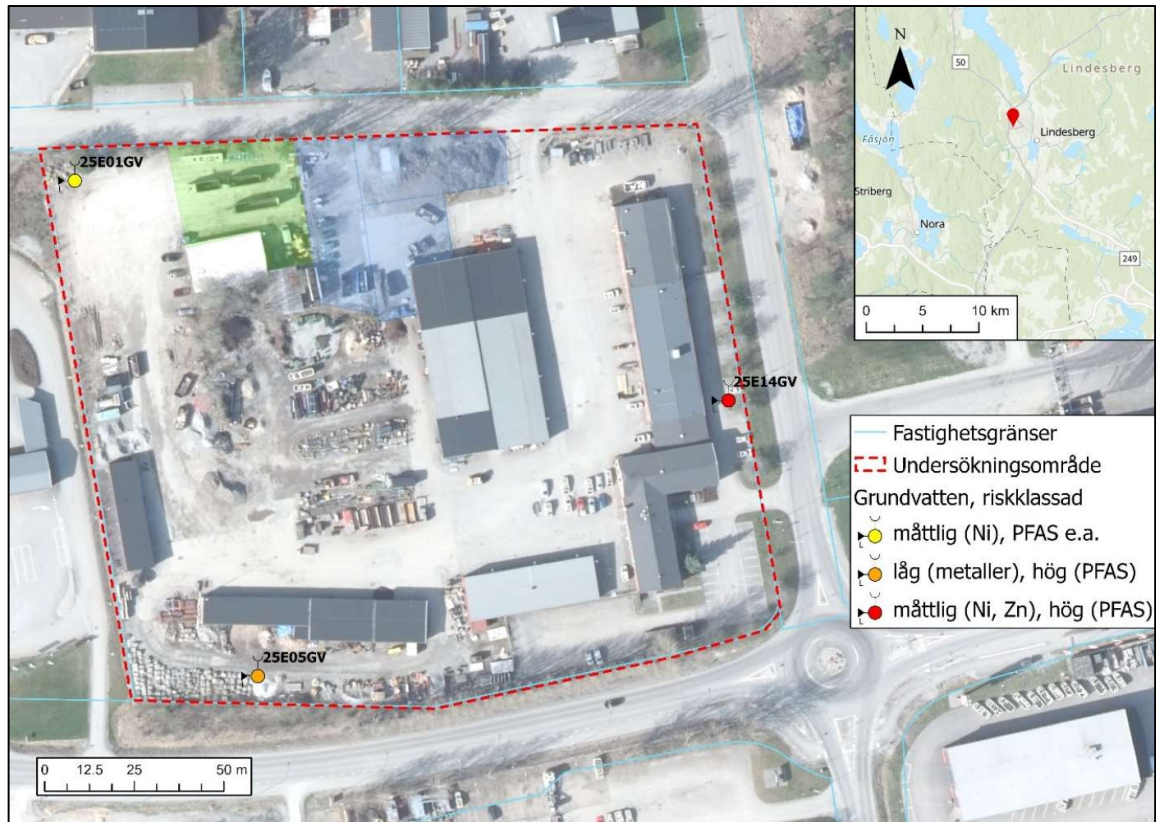
Analyserade parametrar som underskrider laboratoriets rapporteringsgräns har ansetts som noll i beräkningarna av summor.

OBS: Verkliga PFAS-summor som innehåller dessa antagna halter ligger därefter sannolikt något högre än angivna summor.

En summa på 21 vanligt förekommande PFAS-ämnen har analyserats i två grundvattenprov (24E05GV och 24E14GV) där halterna i båda grundvattenproven översteg riktvärdet för PFAS4 på 4 ng/L, som avser dricksvatten (se Tabell 5 ovan).

I grundvattenrör 24E05GV uppmättes PFAS4 till 6,81 ng/L (något över gränsvärdet) och PFAS11 till 14,73 ng/l, som ligger under riktvärdet. I grundvattenrör 24E14GV uppmättes en halt av 40,91 ng/L med avseende på PFAS4 och 54,63 ng/L med avseende på PFAS11.

Samtliga analysresultat avseende PFAS och övriga analyserade ämnesklasser återfinns i Bilaga 3b och 4.



Figur 7. Flygfoto som visar grundvattenrörens placering samt riskklassning enligt gällande riktvärden för grundvatten. Bakgrundskarta tillhandahållen från (Scalco Live TM, 2025).

## 9 Riskbedömning och rekommendationer

### 9.1 Översiktlig riskbedömning

Resultaten från jord- och grundvattenundersökningen visar generellt låga till mycket låga föroreningshalter. I jord påträffades endast två metallhalter något över MRR (bly i punkt 25E10 och kadmium i 25E14), båda under riktvärdena för känslig markanvändning (KM). Övriga analyserade parametrar, däribland oljeföreningar, PCB:er, PFAS och klorerade kolväten ligger under rapporteringsgräns. Halter av organiskt kol (TOC: 0,82–1,32 %) är normala och innebär inga begränsningar vid masshantering inom industriell markanvändning. Tidigare undersökning har däremot påvisat förekomst av FA-haltiga material vid punkt PG13 (AB Terraformer, 2024). Utifrån tillgängliga uppgifter bedöms halterna vara avgränsade i plan. Enligt Naturvårdsverkets beräkningsverktyg innebär dessa halter inga hälsorisker med tanke på gällande eller planerad markanvändning (Naturvårdsverket, 2023). Haltern kan däremot innebära risker för främst markmiljön inom området, och inför eventuell exploatering bör det övervägas om delområdet ska åtgärdas eller ytterligare riskbedömas.

Grundvattenanalyserna visar överlag låga halter av lösta metaller, med enstaka måttliga halter av nickel och zink i punkt 25E14GV. BTEX- och PAH-föreningar förekommer i låga till måttliga halter, medan klorerade kolväten inte påträffats. Den tydligaste föroreningen i grundvattnet avser PFAS, där båda prover överskrider riktvärdet för PFAS4 (dricksvatten), med högst halter i 25E14GV. Eftersom området inte används för dricksvattenuttag bedöms den främsta risken vara påverkan på yt- och grundvatten, och inga hälsorisker föreligger för befintlig eller planerad industriell markanvändning. Källan till PFAS-föreningen kan ej fastställas utifrån nuvarande resultat och inga kända riskkällor finns inom fastigheten. För att bättre identifiera eventuell källa och spridningsmönster krävs ytterligare provpunkter och fördjupad provtagning. PFAS kan härröra från historisk industriell verksamhet, brandskum eller diffus spridning i tätortsområden, vilket gör att källan inte nödvändigtvis finns inom fastigheten. Vid framtida undersökningar bör analyser av PFAS inkluderas för en mer detaljerad bedömning.

Befintlig byggnad i östra delen, som enligt uppgift ska bevaras, bedöms kunna stå kvar utan särskilda risker utifrån genomförda provtagningar.

### 9.2 Samlad bedömning och rekommendationer

Utifrån genomförda undersökningar bedöms föroreningssituationen i jord och grundvatten i stort vara förenlig med nuvarande markanvändning för industri och kontor samt med den planerade användningen för handel inom området. Inför eventuell ombyggnation eller exploatering rekommenderas dock att de förhöjda metallhalterna i fastighetens sydvästra del (kring PG13) åtgärdas eller ytterligare riskbedöms för att säkerställa att marken är lämplig för avsedd användning.

Där tidigare undersökningar påvisat förhöjda föroreningshalter i jord ska en anmälan om efterbehandlingsåtgärd upprättas och godkännas enligt 28 § Förordningen (1998:899) innan åtgärder eller grävarbeten påbörjas. Inför eventuell exploatering och rivningsarbeten rekommenderas vidare kompletterande provtagning för att klassificera ev. överskottsmassor.

Eftersom föreliggande undersökning påvisat halter av främst PFAS i grundvatten bör rapporten delges tillsynsmyndigheten enligt 10 kap. 11 § Miljöbalken.

## 10 Referenser

- AB Terraformer. (2024). *Rapport; Översiktlig miljöteknisk markundersökning, del av fastigheten Lindeshyttan 5:6 i Lindesbergs kommun*. Västerås: AB Terraformer.
- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Avfall Sverige.
- Länsstyrelsen. (2025). *EBH-Kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/Lantmateriet>.
- Lantmäteriet. (2025). *Kartsök, e-tjänster*. Hämtat från <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>
- Livsmedelsverket. (2022). *Livsmedelsverkets författningssamling; Föreskrifter om dricksvatten*. Livsmedelsverket.
- Naturvårdsverket. (1999). *Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918*.
- Naturvårdsverket. (2009, rev. 2025). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Rapporten är från 2009 och en uppdatering av riktvärdena gjordes 2016*.
- Naturvårdsverket. (2010:1). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten - Handbok 2010:1*. Hämtat från Naturvårdsverket - Publikationer: <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/0100/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten--handbok-20101/>
- Naturvårdsverket. (2023). *Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för styrande riktvärden och exponeringsvägar i mark, version 2.2*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2025a). Hämtat från Skyddad natur: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (2025b). *Branschlistan för förorenade områden*. Naturvårdsverket.
- Riksantikvarieämbetet. (2025). *Fornsök*. Hämtat från <https://www.raa.se/:https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Scalco Live TM. (2025). Hämtat från <https://scalgo.com/live/sweden>
- SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högluorade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI Publikation 21*. Sveriges geotekniska institut.
- SGU. (den 08 03 2021). *Bergarter*. Hämtat från Sveriges geologiska undersökning: <https://www.sgu.se/om-geologi/berg/bergarter/>
- SGU. (2023). *PFAS – gränsvärden och tillståndsklasser*. Hämtat från Handledning - Bedömningsgrunder för grundvatten: <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--organiska-amnesgrupper/pfas/pfas--gransvarden-och-tillstandsklasser/>
- SGU. (2024). *Halogenerade lösningsmedel – gränsvärden och tillståndsklasser*. Hämtat från Handledning - Bedömningsgrunder för grundvatten: <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--organiska-amnesgrupper/halogenerade/halogenerade-losningsmedel--gransvarden-och-tillstandsklasser/>
- SGU. (2025a). *Kartvisare jorddjup*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>.
- SGU. (2025b). *Jordarter 1:25 000 - 1:100 000*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>.
- SGU. (2025c). *Berggrundskartan*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berggrund.html>.
- SGU. (2025d). *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Hämtat från <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/>.

- SGU. (2025e). *Kartvisare brunnar*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>.
- SPBI. (2010, rev. 2014). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar - Svenska Petroleum Institutet*.
- Sveriges Geotekniska Föreningen. (2:2013). *SGF:s Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden (Rapport 2:2013)*.
- VISS. (2025a). *Vattenkartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard>
- VISS. (2025b). *Lindesbergsåsen, Lindeområdet*. Hämtat från Vattenförekomster: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA22808323>



- Lokalisering
  - Fastighetsgränser
  - Undersökningsområde
  - Inhägnade delar
  - Ledningar med osäker läge
- Terraformer (2024)
- <MRR
  - >MRR
  - >KM
  - >FA
- Ensucon, inkl. riskklass (2025)
- <MRR
  - >MRR <KM

## Bilaga 1a Översiktskarta jord inkl. riskklassning

**P212449**  
**MTU Lindeshyttan 5:6**

Koordinatsystem: SWEREF 99 15 00  
Höjddata: RH2000



Ritad av: Judy F. Kool	Projektledare: Therese Wallin
Datum: 2025-11-03	Handläggare: Judy F Kool
Skala: 1:750	Granskad av: Alissa Afzelius
Format: A3	Datum: 2025-11-11



- Lokalisering
- Fastighetsgränser
- Undersökningsområde
- Inhägnade delar
- Ledningar med osäker läge Grundvatten, riskklassad
- måttlig (Ni), PFAS e.a.
- låg (metaller), hög (PFAS)
- måttlig (Ni, Zn), hög (PFAS)

## Bilaga 1b Översigtskarta grundvatten inkl. riskklassning

**P212449**  
**MTU Lindeshyttan 5:6**

Koordinatsystem: SWEREF 99 15 00  
Höjddata: RH2000

# ENSUCON

Ritad av: Judy F. Kool	Projektledare: Therese Wallin
Datum: 2025-11-03	Handläggare: Judy F Kool
Skala: 1:750	Granskad av: Alissa Afzelius
Format: A3	Datum: 2025-11-11

**FÄLTANALYS-PROTOKOLL PROVTAGNING JORD**

Projekt: MTU Lindeshyttan 5:6

Ort: Lindesberg

Projektnummer: 212449

Laboratorium: ALS Scandinavia

Uppdragsansvarig: Therese Wallin

Entreprenör: DanMag Entreprenad

Provtagare: Judy Fabienne Kool

Väderlek: 12°C, regn.

Provtagningsdatum: 2025-10-07/08

Antal provpunkter: 15 skrubborr



Analysprotokoll						Borrprotokoll					
Prov	Djup			VOC*	Lab-	Djup			Jordart	Noteringar	
namn	(m)			(ppm)	analys						
25E01	0.0	-	0.4	0.0		0.0	-	0.4	F SaGr	grusupplag	
	0.4	-	1.0	0.1		0.4	-	1.0	F SiSa		
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	SiSaLe	fuktigt	
	1.5	-	2.0	0.0	X	1.5	-	2.0	SiSaLe	blötare	
	2.0	-	2.6	0.0		2.0	-	2.6	SiSaLe	blött	
	2.6	-	3.0	/		2.6	-	3.0	Le	stört prov, mkt blött.	
<b>Installation av GV-rör. (1m filter, 3m rör)</b>											
25E02	0	-	0.6	0,0	X	0.0	-	0.6	F GrSa	Bärlager, borrstopp 0,6m.	
			▲							Flyttade punkten, borrstopp 0,2m	
25E03	0.0	-	0.1	/		0.0	-	0.1		Asfalt ca 3-5cm	
	0.1	-	0.5	0.1		0.1	-	0.5	F GrSa	bärlager, små stenar	
	0.5	-	0.8	0.1	X	0.5	-	0.8	F GrSa/Le	blöt grå lera 0,6-0,8 naturligt?	
	0.8	-	1.0	/		0.8	-	1.0	/	trillade av skruvan.	
	1.0	-	1.5	/		1.0	-	1.5	Le(ts?)	Naturligt? inslag av stenar, grus	
	1.5	-	2.0	/		1.5	-	2.0	SiSaLe	Naturligt; varviga skikt, torrt	
25E04	0.0	-	0.5	0.1		0.0	-	0.5	F GrStSa	löst material, störda prov	
	0.5	-	1.0	0.1		0.5	-	1.0	F GrSa/Le?	blött (dagvatten?)	
	1.0	-	1.7	0.0	X	1.0	-	1.7	Le	Nat, mycket blött, droppar av skr.	
	1.7	-	2.0	0.0		1.7	-	2.0	SiLe	Nat; turkos/blå färgning	
	2.0	-	2.5	0.0		2.0	-	2.5	SiLe	Nat; tunna varviga skikt	
	2.5	-	3.0	0.0	X	2.5	-	3.0	Le	Nat; blött, grå, stenar	
<b>Installation av GV-rör ej möjligt pga blött grus som ramlar in i borrhålet. Rör knäcktes vid försök.</b>											
25E05	0.0	-	1.0	0.0		0.0	-	1.0	F GrSa	bärlager, stenare	
	1.0	-	1.3	0.0		1.0	-	1.3	F Gr	stört prov, skr körde fast pga stenar	
	1.3	-	1.5	0.0	X	1.3	-	1.5	SiLe	blå färgning	
	1.5	-	1.7	0.1		1.5	-	1.7	SiLe	grå, ljusare ton	
	1.7	-	2.0	0.1		1.7	-	2.0	Le	brun/grå	
	2.0	-	3.0	0.0		2.0	-	3.0	Le	brun, blött; siltinslag 2.5-2.8m	
<b>Installation av GV-rör (1m filter, 3m rör)</b>											
*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument.											
Mätningen är endast relativ och syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.											
<b>Förkortningar (jordarter):</b>											
St = sten    Si = silt    Bl = block    F = fyllnadsmassor											
Gr = grus    Le = lera    B = berg    Sa = sand											
Mn = morän    Lets = Torrskorpelera    Mu = mull    T=torv											
f = fin    m = mellan    g = grov											

## FÄLTANALYS-PROTOKOLL PROVTAGNING JORD

Projekt: MTU Lindeshyttan 5:6  
 Projektnummer: 212449  
 Uppdragsansvarig: Therese Wallin  
 Provtagare: Judy Fabienne Kool  
 Provtagningsdatum: 2025-10-07/08

Ort: Lindesberg  
 Laboratorium: ALS Scandinavia  
 Entreprenör: DanMag Entreprenad  
 Väderlek: 12°C, regn.  
 Antal provpunkter: 15 skruvborr



Analysprotokoll					Borrprotokoll					
Prov	Djup		VOC*	Lab-	Djup		Jordart	Notering		
namn	(m)		(ppm)	analys						
<b>25E06</b>	<i>punkt flyttades ca 5m mot sydöst pga stängsel/ inbågnat område</i>									
	0	-	0.7	0		0	-	0.7	F SaSt	
	0.7	-	1	0		0.7	-	1	Le	torrt, järnslag?
	1.0	-	1.5	/		1	-	1.5	Le/ SiLe	bruna inslag
	1.5	-	1.95	/	X	1.5	-	1.95	SiLe	mjukare, kladdigare
			▲							
<b>25E07</b>	0.05	-	0.6	0.0	X	0.05	-	0.6	F SaGr	Asfalt ca 3-5cm, brun sand
	0.6	-	1.0	0.0		0.6	-	1.0	F Sa / SiSa	grå
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	SiSaLe	Naturligt
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	SiLe	Nat. varviga siltskikt
<b>25E08</b>	0.0	-	0.8	0.0		0.0	-	0.8	F Sa	Asfalt ca. 3-5cm
	0.8	-	1.0	0.0	X	0.8	-	1.0	Le	Naturligt, mörkt, inslag av järn
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	SiLe	Nat, blå/grå färgton
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	SiLe	Nat. brunare/ljusgrå ton
<b>25E09</b>	0.0	-	0.9	0.0	X	0.0	-	0.9	F GrSa	
	0.9	-	1.0	0.0		0.9	-	1.0	Le	Naturligt. Borrstopp på 1m umy
			▲			<i>ytterligare borr-försök ca 1m mot öst, borrstopp på 6m umy.</i>				
<b>25E10</b>	0.0	-	1.0	0.1		0.0	-	1.0	F StSa	Asfalt ca 5cm; mkt sten (Ø 5-20cm)
	1.0	-	1.6	0.0	X	1.0	-	1.6	SiSaLe	varviga skikt, naturligt.
<b>25E11</b>	0.0		0.7	0.0	X	0.0		0.7	F StSa	Asfalt ca. 3-5 cm
	0.7		1.0	0.0		0.7		1.0	Le	hårt, brun/grå
	1.0		1.5	0.0		1.0		1.5	Le/SiLe	siltskikt
	1.5		2.0	0.1		1.5		2.0	SiLe	mjukare
<b>25E12</b>	0.0		1.0	0.0		0.0		1.0	F StSa	Asfalt 3-5cm, stört prov, stora stenar
	1.0		1.5	0.0	X	1.0		1.5	Lets, SiSa	bärlager, torrt, SiSa 1.3-1.5m
			▲			<i>borrstopp pga stora stenar, skruvan fastnar</i>				


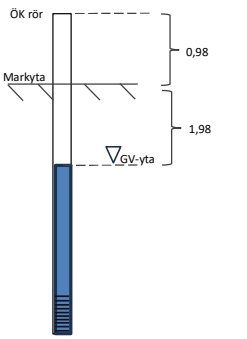
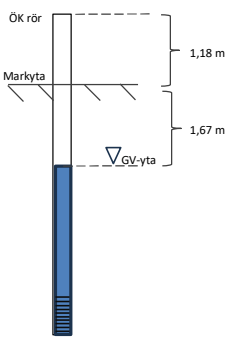
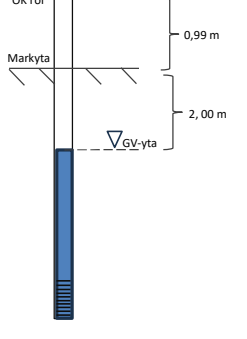
\*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument.

Mätningen är endast relativ och syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

### Förkortningar (jordarter):

St = sten    Si = silt    Bl = block    F = fyllnadsmassor  
 Gr = grus    Le = lera    B = berg    Sa = sand  
 Mn = morän    Lets = Torrsorpelera    Mu = mull    T=torv  
 f = fin    m = mellan    g = grov



FÄLTPROTOKOLL PROVTAGNING GRUNDEVATTEN								
Projekt: MTU Lindeshyttan 5:6 Projektnummer: 212449 Uppdragsansvarig: Therese Wallin Provtagare: Alissa Afzelius Provtagningsdatum: 2025-10-15		Ort: Lindesberg Laboratorium: ALS Scandinavia Entreprenör: / Väderlek: Sol, 10°C Antal provpunkter: 3						
<b>Provtagningsmetod:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltisk pump <input type="checkbox"/> Bailer		<b>Instrument/fältanalyser:</b> <input type="checkbox"/> Flödescell <input type="checkbox"/> YSI		<b>Rörtyp, diameter:</b> PEH: 40/31 mm diameter				
Punkt id	Provuttag m.u. my	GV-yta m.u. my	Ök rör	Schematisk representation av röret (OBS ej i skala med verkligheten)	Prov för lab.	Anmärkningar		
25E01GV		2,99 m u RÖK, 1,98 m u my.	0,98 m över my		<b>MS-1, OV-21a, V-2, OV-34bQ</b>	Omsättning ca. 1 rörvolym (ca. 1,6 L) Provtagning: den 15/10/2025  <i>Innan omsättning låg vattennivån på ca 2 m u my. Röret tömdes vid omsättning, mycket silt/sand i vattnet. Långsam tillrinning, efter 2h har vattnet endast stigit ca 10cm. Provtagning endast av metaller, filtrering på labb. Mycket grumligt prov.</i>  1m filter, 3m rör.		
25E05GV		2,85 m u RÖK, 1,67 m u my.	1,18 m över my		<b>MS-1, OV-21a, V-2, OV-34bQ</b>	Omsättning ca. 1 rör volym (ca. 1,4 L) Provtagning: den 15/10/2025  <i>Prov av metaller, PFAS, flyktiga organiska ämnen (VOC-EPA), olja (250ml glasflaska) uttas innan omsättning pga risk att röret går torrt. Röret omsätts därfter av kvarvarande vatten tills torrt, relativt klart vatten. 2h efter omsättning kan prov av olja (flyktiga ämnen) uttas.</i>  1m filter, 3m rör.		
25E14GV		2,99 m u RÖK, 2,00 m u my.	0,99 m över my		<b>MS-1, OV-21a, V-2, OV-34bQ</b>	Omsättning ca. 1 rörvolym (ca. 2,6 L) Provtagning: den 15/10/2025  <i>Innan omsättning låg vattennivån på 1,99 m u my. Prov av metaller, PFAS, flyktiga organiska ämnen (VOC-EPA), olja (VOC) uttas efter delvis omsättning, ca 1l pumpad för att inte riskera att röret går torrt. Klart vatten vid provtagning. Röret omsätts därfter av kvarvarande vatten. 2h efter omsättning kan prov av olja (250 ml provkärl) uttas.</i>  1m filter, 4m rör.		
*Fältanalys utförd med ett YSI-multimeter-instrument, parameterar: (OBS EJ UTFÖRT) Temperatur (Temp.) °C Löst syre (DO) %/L Konduktivitet (C) µS/cm pH-värde (pH) Redox (ORP): mV Inläsning sker efter att värdena har stabiliserats (< ±5%)				<b>Typ</b>	<b>Diameter yttre (mm)</b>	<b>Diameter inre (mm)</b>	<b>Tumstorlek</b>	<b>Vattenmängd per meter (liter)</b>
				PEH	32	25	1"	0.491
				PEH	40	31		0.755
				PEH	50	41		1.320
				stålrör	31	25	1"	0.491
				* schema och volymuppskattning innan rörömsättning				

Provpunkt						25E01	25E02	25E03	25E04		25E05	25E06	25E07
Djup (m u my)						1,5-2,0 m	0,0-0,6 m	0,5-0,8 m	1,0-1,7 m	2,5-3,0 m	1,3-1,5 m	1,5-1,95 m	0,05-0,6 m
Provtagningsdatum						2025-10-07	2025-10-07	2025-10-07	2025-10-07	2025-10-07	2025-10-07	2025-10-08	2025-10-08
Journalnummer						ST2544278-001	ST2544278-002	ST2544278-003	ST2544278-004	ST2544278-005	ST2544278-006	ST2544278-007	ST2544278-008
Torrsubstans, TS (%)						82.6	91.3	89.6	84.1	76.1	82.6	77.8	93.8
TOC (% av TS)						e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	1.32	e.a.	e.a.	0.43
Glödförlust						e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	2.28	e.a.	e.a.	0.74
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA								
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	0.97	0.551	<0.5	1.23	e.a.	1.34	1.62	0.582
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	21.1	11.4	14.2	39.3	e.a.	70.1	67.1	15.2
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	4.13	4.42	4.56	10.1	e.a.	9.2	18.2	7.79
Kadmium	mg/kg TS	0.2	0.7	2.5	1000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	e.a.	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	1.7	2.16	2.64	3.66	e.a.	3.86	5.93	2.28
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	3.15	4.14	4.4	7.56	e.a.	3.77	12.9	5.62
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	6.15	6.16	4.5	14.1	e.a.	16.9	20.6	9.9
Kvicksilver	mg/kg TS	0.1	0.25	2.5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	e.a.	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	2.23	3.56	3.78	6.28	e.a.	4.92	8.94	3.77
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	13.8	8.39	8.28	16.3	e.a.	23.7	37.2	9.3
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	10.1	12.6	15.8	21.6	e.a.	23	43.1	21.5
Diklormetan	mg/kg TS	-	0.08	0.25	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
1,2-dikloretan	mg/kg TS	-	0.02	0.06	250	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
1,1,1-trikloretan	mg/kg TS	-	5	30	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Trikloretan	mg/kg TS	-	0.2	0.6	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Tetrakloretan	mg/kg TS	-	0.4	1.2	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PCB-7	mg/kg TS	-	0.008	0.2	10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PAH-L	mg/kg TS	0.6	3	15	1000	e.a.	<0.15	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.15	e.a.
PAH-M	mg/kg TS	2	3.5	20	1000	e.a.	<0.25	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.25	e.a.
PAH-H	mg/kg TS	0.5	1	10	50	e.a.	<0.33	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.33	e.a.
Bensen	mg/kg TS	-	0.012	0.04	1000	e.a.	<0.010	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.010	e.a.
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a.	<30	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<30	e.a.
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)*	µg/kg TS	-	3*	20*	-	<0.50	e.a.	e.a.	<0.50	e.a.	e.a.	e.a.	<0.50
PFAS 7*, **	µg/kg TS	-	3*	20*	200	samtliga u.r.	e.a.	e.a.	samtliga u.r.	e.a.	e.a.	e.a.	samtliga u.r.

MRR: Mindre än ringa risk. Naturvårdsverket (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1.  
 KM: Generella riktvärden för känslig markanvändning. Naturvårdsverket (2009, rev. 2024). Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.  
 MKM: Generella riktvärden för mindre känslig markanvändning. Naturvårdsverket (2009, rev. 2024). Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.  
 FA: Farligt avfall. Avfall Sverige (2019). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01.  
 \* SGI:s (2015) preliminära riktvärde för PFOS i mark. Enligt SGI:s publikation förordar SGI och Naturvårdsverket att riktvärdet för PFOS även jämförs med PFAS 7.  
 \*\*PFAS 7: PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA och PFOA  
 e.a. = ej analyserad  
 u.r. = under rapporteringsgräns

Provpunkt						25E08	25E09	25E10	25E11	25E12	25E13	25E14	25E15
Djup (m u my)						0,8-1,0 m	0,0-0,9 m	1,0-1,6 m	0,0-0,7 m	1,0-1,5 m	0,5-1,0 m	2,5-3,0 m	0,3-0,9 m
Provtagningsdatum						2025-10-08	2025-10-07	2025-10-08	2025-10-08	2025-10-07	2025-10-07	2025-10-08	2025-10-08
Journalnummer						ST2544278-009	ST2544278-010	ST2544278-011	ST2544278-012	ST2544278-013	ST2544278-014	ST2544278-015	ST2544278-016
Torrsubstans, TS (%)						81.3	96	77.6	95.8	84.9	91.3	84	94.2
TOC (% av TS)						e.a.	e.a.	e.a.	0.82	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Glödförlust						e.a.	e.a.	e.a.	1.42	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA								
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	1.83	0.837	2.78	0.942	0.966	0.659	0.957	<0.5
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	64.6	17.9	104	22	19.8	18.1	58	10.9
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	19.8	8.72	21.4	7.31	6.57	4.48	16.6	4.64
Kadmium	mg/kg TS	0.2	0.7	2.5	1000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.244	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	4.84	3.3	8.22	2.82	2.45	1.84	4.39	1.94
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	7.93	10.6	20.7	9.9	7.23	7.25	13.3	2.86
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	20.9	11.4	30.2	14.1	9.57	7.08	16.5	4.44
Kvicksilver	mg/kg TS	0.1	0.25	2.5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	7.05	5.63	16.1	5.87	2.99	2.5	6.64	2.17
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	32.5	12.3	47.1	15.1	14.5	11.6	27.8	7.42
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	33	23.2	63.4	22	13.7	11	40.7	12.7
Diklormetan	mg/kg TS	-	0.08	0.25	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.08	<0.08	e.a.	<0.08
1,2-dikloretan	mg/kg TS	-	0.02	0.06	250	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.05	<0.05	e.a.	<0.05
1,1,1-trikloretan	mg/kg TS	-	5	30	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.01	<0.01	e.a.	<0.01
Trikloretan	mg/kg TS	-	0.2	0.6	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.01	<0.01	e.a.	<0.01
Tetrakloretan	mg/kg TS	-	0.4	1.2	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.02	<0.02	e.a.	<0.02
PCB-7	mg/kg TS	-	0.008	0.2	10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.0070	e.a.	<0.0070	<0.0070
PAH-L	mg/kg TS	0.6	3	15	1000	e.a.	<0.15	e.a.	e.a.	e.a.	<0.15	e.a.	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	2	3.5	20	1000	e.a.	<0.25	e.a.	e.a.	e.a.	<0.25	e.a.	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	0.5	1	10	50	e.a.	<0.33	e.a.	e.a.	e.a.	<0.33	e.a.	<0.33
Bensen	mg/kg TS	-	0.012	0.04	1000	e.a.	<0.010	e.a.	e.a.	e.a.	<0.010	e.a.	<0.010
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	<0.050
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	<0.050
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	<0.050
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	<20
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	<20
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a.	<30	e.a.	e.a.	e.a.	<30	e.a.	<30
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	<20
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	<1.0
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	<1.0
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	<1.0
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)*	µg/kg TS	-	3*	20*	-	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PFAS 7*, **	µg/kg TS	-	3*	20*	200	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.

MRR: Mindre än ringa risk. Naturvårdsverket (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1.  
 KM: Generella riktvärden för känslig markanvändning. Naturvårdsverket (2009, rev. 2024). Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.  
 MKM: Generella riktvärden för mindre känslig markanvändning. Naturvårdsverket (2009, rev. 2024). Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.  
 FA: Farligt avfall. Avfall Sverige (2019). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01.  
 \* SGI:s (2015) preliminära riktvärde för PFOS i mark. Enligt SGI:s publikation förordar SGI och Naturvårdsverket att riktvärdet för PFOS även jämförs med PFAS 7.  
 \*\*PFAS 7: PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA och PFOA  
 e.a. = ej analyserad  
 u.r. = under rapporteringsgräns

**SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT FÖR GRUNDVATTEN, JÄMFÖRELSE MED SGU:S TILLSTÅNDSKLASSER**

SGU:s bedömningsgrunder (1)			Tillståndsklass					Utgångspunkt för att vända trend	Analyserade prover		
Metaller	Enhet		1	2	3	4	5		25E01GV	25E05GV	25E14GV
As	Arsenik	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	5	0.352	0.31	0.136
Ba	Barium	µg/l	-	-	-	-	-	-	24.1	29	18.6
Cd	Kadmium	µg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	0,5-1	≥1	2	0.0374	0.039	0.0213
Cr	Krom	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥25	-	0.0638	<0.04	0.0432
Cu	Koppar	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	≥0,5	-	0.00093	0.000801	0.00079
Ni	Nickel	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	-	4.46	1.37	4.24
Pb	Bly	µg/l	<0,5	0,5-2	2-5	5-10	≥10	2	0.0539	0.0127	<0.01
Zn	Zink	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	≥0,5	-	0.00122	0.00116	0.0119
Övriga paramterar			1	2	3	4	5				
1,2-Dikloreten	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	0.5	e.a.	<0.50	<0.50	
1,2-Dikloreten (cis+trans)	µg/l	<0,1	0,1-1	1-10	10-50	≥50	0.5	e.a.	<0.10	<0.10	
Diklormetan	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-1	1-5	≥5	0.5	e.a.	<2.0	<2.0	
Tetraklormetan (koltetraklorid)	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-1	1-5	≥5	0.5	e.a.	<0.10	<0.10	
Triklloreten+tetrakloreten	µg/l	<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	2	e.a.	<0.20	<0.20	
Vinylklorid	µg/l	<0,02	0,02-0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	≥0,5	2	e.a.	<0.10	<0.10	
Bensen	µg/l	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1	0.2	e.a.	<0.20	0.31	
Toluen	µg/l	<0,1	0,1-1	1-5	5-40	≥40	0.2	e.a.	1.21	4.08	
Alifatiska kolväten, >C <sub>5-35</sub>	µg/l	<0,1	0,1-1	1-10	10-100	≥100	0.2	e.a.	u.r.	u.r.	
Benso(a)pyren	µg/l	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	0.002	e.a.	<0.010	<0.010	
Sum PAH (3)*	µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,5	0,5-10	≥10	20	e.a.	<0.025	0.108	
Sum PAH (5)**	µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,1	0,1-2	≥2	0.02	e.a.	<0.025	<0.025	
Sum PAH (4)***	µg/l	<0,001	0,001-0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	≥0,1	2	e.a.	<0.040	<0.040	
PFAS 4	ng/l	<0,3	0,3-1	1-2	2-4,4	≥4	2	e.a.	6.81	40.9	

\* Tre PAH med låg molekylvikt - naftalen, acenaften och acenaftylen  
 \*\* Fem PAH med medelhög molekylvikt - fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren  
 \*\*\* Fyra PAH med hög molekylvikt - benso[b]fluoranten, benso[k]fluoranten, benso[ghi]perylen och indeno[1,2,3-cd]pyren

(1) SGU (2024). Bedömningsgrunder för grundvatten. Sveriges Geologiska Undersökning. Bedömningsgrunder för grundvatten finns från och med 22 mars 2024 tillgänglig som webbaserad handledning [https://www.sgu.se/anvarandstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/]  
 u.r. = under rapporteringsgräns  
 e.a. = ej analyserad

**SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT FÖR GRUNDVATTEN OCH JÄMFÖRELSE MED SPI:S RIKTVÄRDEN**

SPI:s föreslagna riktvärden (2)		Riktvärden för grundvatten - exponeringsvägar					Haltnivåer för bedömning av risk för fri fas	2025-10-15	2025-10-15	2025-10-15
Utspänningsfaktor		1	1/100	1/10	1/5000	1		ST2545652-001	ST2545652-002	ST2545652-003
<b>Alifater, aromater, BTEX, MTBE</b>	<b>Enhet</b>	<b>Dricksvatten</b>	<b>Ytvatten</b>	<b>Våtmarker</b>	<b>Ångor i byggnader</b>	<b>Bevattning</b>	<b>25E01GV</b>	<b>25E05GV</b>	<b>25E14GV</b>	
alifater >C5-C8	µg/l	100	300	1500	3000	1500	2000	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C8-C10	µg/l	100	150	1000	100	1500	1000	e.a.	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/l	100	300	1000	25	1200	1500	e.a.	<10	<10
alifater >C12-C16	µg/l	100	3000	1000	beaktas ej	1000	3000	e.a.	<10	<10
alifater >C16-C35	µg/l	100	3000	1000	beaktas ej	1000	2000	e.a.	<20	<20
aromater >C8-C10	µg/l	70	500	150	800	1000	3000	e.a.	<1.0	1.1
aromater >C10-C16	µg/l	10	120	15	10000	100	500	e.a.	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	µg/l	2	5	15	25000	70	40	e.a.	<1.0	<1.0
bensen	µg/l	0.5	500	1000	50	400	10,000	e.a.	<0.20	0.31
toluen	µg/l	40	500	2000	7000	600	10,000	e.a.	1.21	4.08
etylbenzen	µg/l	30	500	700	6000	400	2000	e.a.	0.29	0.37
xylener, summa	µg/l	250	500	1000	3000	4000	3000	e.a.	1.17	2.19
MTBE (metyl-tert-butyleter)	µg/l	20	5000	15,000	20,000	200	300,000	e.a.	<0.20	<0.20
<b>PAH:er</b>										
PAH, summa L	µg/l	10	120	40	2000	80	150	e.a.	<0.025	0.108
PAH, summa M	µg/l	2	5	15	10	10	10	e.a.	<0.025	<0.025
PAH, summa H	µg/l	0.05	0.5	3	300	6	1	e.a.	<0.040	<0.040

(2) SPI:s föreslagna riktvärden vid källzon för olika exponeringsvägar. SPI rekommendation efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (2010).  
 Utspänningsfaktor anger vilken utspädning som antagits i beräkningarna .  
 e.a. = ej analyserad

**SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT FÖR PFAS I GRUNDVATTEN, JÄMFÖRELSE MED BEDÖMNINGSGRUNDER**

Poly- och perfluorerade ämnen (ng/L)	Toxicitetsfaktor	25E05GV	PFOA-ekvival.	25E14GV	PFOA-ekvival.
Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.6	u.r.	/	9.88	5.928
Perfluoroktansyra (PFOA)	1	2.17	2.17	4.88	4.88
Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	2	3.08	6.16	25.5	51
<b>Riktvärde PFOS (SGI, 2015)</b>		<b>45 ng/L</b>		<b>45 ng/L</b>	
Perfluornonansyra (PFNA)	10	1.56	15.6	0.646	6.46
<b>Summa PFAS 4 (viktas ej)</b>		<b>6.81</b>	<b>/</b>	<b>40.91</b>	<b>/</b>
<b>Gränsvärde PFAS 4 dricksvatten (LIVSFS, 2022) / tillståndsklass 5 (SGU, 2024)</b>		<b>4 ng/L</b>	<b>23.93</b>	<b>4 ng/L</b>	<b>68.268</b>
Perfluorbutansyra (PFBA)	0.05	3.5	0.175	6.49	0.3245
Perfluorpentansyra (PFPeA/PFPA)	0.03	1.53	0.0459	2.07	0.0621
Perfluorhexansyra (PFHxA)	0.01	1.01	0.0101	1.99	0.0199
Perfluorheptansyra (PFHpA)	0.505	1.56	0.7878	1.45	0.73225
Perfluordekansyra (PFDA)	7	u.r.	/	u.r.	/
Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.001	0.318	0.000318	1.45	0.00145
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	/	u.r.	/	u.r.	/
<b>Summa PFAS 11 (viktas ej)</b>		<b>14.73</b>	<b>/</b>	<b>54.36</b>	<b>/</b>
<b>Riktvärde PFAS 11 för grundvattenförekomster (SGU, 2013)</b>		<b>90 ng/L</b>	<b>24.94912</b>	<b>90 ng/L</b>	<b>69.4082</b>
perfluorundekansyra (PFUnDA)	4	u.r.	/	u.r.	/
perfluordodekansyra (PFDoDA)	3	u.r.	/	u.r.	/
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	1.65	u.r.	/	u.r.	/
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	/	u.r.	/	u.r.	/
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	1.3	u.r.	/	0.718	0.9334
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	/	u.r.	/	u.r.	/
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	2	u.r.	/	u.r.	/
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	/	u.r.	/	u.r.	/
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	/	u.r.	/	u.r.	/
perfluortridekansulfonsyra (PFTTrDS)	/	u.r.	/	u.r.	/
<b>Summa PFAS 20 (utan 6:2 FTS) (viktas ej)</b>		<b>14.73</b>	<b>/</b>	<b>55.07</b>	<b>/</b>
<b>Summa PFAS 21 (viktas ej)</b>		<b>14.73</b>	<b>/</b>	<b>55.07</b>	<b>/</b>
<b>Gränsvärde PFAS 21 dricksvatten (LIVSFS, 2022)</b>		<b>100 ng/L</b>		<b>100 ng/L</b>	
<b>Generellt tröskelvärde PFAS 24 (SGU, 2023) / tillståndsklass 5 (SGU, 2024)</b>			<b>4,4 ng/l PFOA-ekvival.</b>		<b>4,4 ng/l PFOA-ekvival.</b>

SGI (2015). Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Publikation nr 21.  
 SGU (2013). Föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2.  
 SGU (2023). Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer för grundvatten. SGU-FS 2023:2.  
 SGU (2024). Bedömningsgrunder för grundvatten.  
 Livsmedelsverket (2022). Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. LIVSFS 2022:12

u.r. = under laboratoriets rapporteringsgräns.

Analyserade parametrar som underskrider laboratoriets rapporteringsgräns har ansetts som noll i beräkningarna av summor.

OBS: Verkliga PFAS-summor som innehåller dessa antagna halter ligger därefter sannolikt högre än angivna summor.

Viktning görs med hjälp av toxicitetsfaktor, vilken anger toxiciteten för varje ämne i förhållande till PFOA.

Halter har omräknats till PFOA-ekvivalenter genom multiplikation av uppmätt halt med ämnets toxicitetsfaktor.

## **BILAGA 4**

### **MTU Lindeshyttan 5:6 Lindesbergs kommun**

#### **Analysrapporter ALS Scandinavia**

Analyserade prover:

15 jordprov

3 vattenprov

36 sidor



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2544278	Sida	: 1 av 26
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Lindeshyttan 5:6
Kontaktperson	: David Lundh	Beställningsnummer	: 212449/MTU Lindeshyttan 5:6
Adress	: Stortorget 6	Provtagare	: Judy Fabienne Kool
	222 23 Lund	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-10-09 15:00
E-post	: David@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2025-10-13
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2025-10-23 16:32
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 16
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-ENS-AB0001 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 16

### 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*



Ackred. 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		



## Analysresultat

Provbeteckning **25E01 1,5-2,0 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-001**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 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	0.970	± 0.128	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	21.1	± 2.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.70	± 0.23	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.15	± 0.86	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.15	± 0.47	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.23	± 0.32	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.13	± 0.52	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	10.1	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	----	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OJ-34A - Fortsatt</b>						
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	82.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 4 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E02 0,0-0,6 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-002**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	91.3	± 5.48	%	1.00	TS-105	ST
<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	0.551	± 0.073	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	11.4	± 1.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.16	± 0.29	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.16	± 0.86	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.14	± 0.60	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.56	± 0.51	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.42	± 0.55	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.39	± 1.05	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.6	± 1.8	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	<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
metylkysener/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 xylener	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<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

Sida : 6 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E03 0,5-0,8 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-003**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 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	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.2	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.64	± 0.35	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.50	± 0.63	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.40	± 0.64	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.78	± 0.54	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.56	± 0.57	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	8.28	± 1.03	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	15.8	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 7 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E04 1,0-1,7 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-004**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 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	1.23	± 0.16	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	39.3	± 5.1	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	14.1	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.56	± 1.06	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.28	± 0.90	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.1	± 1.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.3	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.6	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OJ-34A</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluormonansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	----	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluormonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR

Sida : 8 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OJ-34A - Fortsatt</b>						
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	84.1	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Provbeteckning 25E04 2,5-3,0 m  
 Laboratoriets provnummer ST2544278-005  
 Provtagningsdatum / tid 2025-10-07  
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TOCB</b>						
torrsubstans vid 105°C	76.1	± 4.56	%	1.00	TS-105	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	2.28	± 0.14	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.32	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida : 9 av 26  
Ordernummer : ST2544278  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E05 1,3-1,5 m**  
Laboratoriets provnummer **ST2544278-006**  
Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
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	1.34	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	70.1	± 9.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.86	± 0.51	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	3.77	± 0.55	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.92	± 0.71	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.20	± 1.14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.7	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	23.0	± 3.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	82.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 10 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E06 1,5-1,95 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-007**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	77.8	± 4.67	%	1.00	TS-105	ST
<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	1.62	± 0.22	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.1	± 8.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.93	± 0.79	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.9	± 1.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.94	± 1.28	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.2	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.2	± 4.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	43.1	± 6.1	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	<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
metylkysener/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 xylener	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<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

Sida : 12 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E07 0,05-0,6 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-008**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
 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	0.582	± 0.077	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	15.2	± 2.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.28	± 0.30	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.90	± 1.38	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.62	± 0.80	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.77	± 0.54	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.79	± 0.97	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	9.30	± 1.16	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.5	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OJ-34A</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluormonansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	----	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluormonansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OJ-34A - Fortsatt</b>						
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	93.8	± 5.62	%	1.00	TS-105	ST
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	0.74	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.43	± 0.02	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida : 14 av 26  
Ordernummer : ST2544278  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E08 0,8-1,0 m**  
Laboratoriets provnummer **ST2544278-009**  
Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
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	1.83	± 0.24	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	64.6	± 8.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.84	± 0.64	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.9	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.93	± 1.11	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.05	± 1.01	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.8	± 2.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.5	± 4.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.0	± 4.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	81.3	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 15 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E09 0,0-0,9 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-010**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	<b>96.0</b>	± 5.76	%	1.00	TS-105	ST
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	<b>Ja</b>	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
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>0.837</b>	± 0.111	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	<b>17.9</b>	± 2.3	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>3.30</b>	± 0.44	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	<b>11.4</b>	± 1.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	<b>10.6</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>5.63</b>	± 0.81	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	<b>8.72</b>	± 1.08	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	<b>12.3</b>	± 1.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	<b>23.2</b>	± 3.3	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)antrace ner	<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
summa TEX	<b>&lt;0.100</b>	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<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

Sida : 17 av 26  
Ordernummer : ST2544278  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E10 1,0-1,6 m**  
Laboratoriets provnummer **ST2544278-011**  
Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
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	2.78	± 0.37	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	104	± 13	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.22	± 1.09	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.2	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.7	± 2.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.4	± 2.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	47.1	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.4	± 9.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 18 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E11 0,0-0,7 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-012**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
 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	0.942	± 0.125	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	22.0	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.82	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.1	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.90	± 1.38	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.87	± 0.84	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.31	± 0.91	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.1	± 1.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.0	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	95.8	± 5.75	%	1.00	TS-105	ST
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	1.42	± 0.08	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.82	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida : 19 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E12 1,0-1,5 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-013**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 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	0.966	± 0.128	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	19.8	± 2.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.45	± 0.33	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.57	± 1.34	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.23	± 1.01	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.99	± 0.43	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.57	± 0.82	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.5	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	13.7	± 2.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<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>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OJ-6A</b>						
diklormetan	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,2-dikloreten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	HS-OJ-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
kloroform	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	HS-OJ-6a	ST
tetraklormetan	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.04	----	mg/kg TS	0.04	HS-OJ-6a	ST
trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
tetrakloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						

Sida  
Ordernummer  
Kund

: 20 av 26  
: ST2544278  
: Ensucon AB



---

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Fysikaliska parametrar - Fortsatt</b>						
<b>MS-1 - Fortsatt</b>						
torrsubstans vid 105°C	<b>84.9</b>	± 5.10	%	1.00	TS-105	ST

---

Sida : 21 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E13 0,5-1,0 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-014**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-07**  
 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	0.659	± 0.087	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	18.1	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.84	± 0.25	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.08	± 0.99	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.25	± 1.02	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.50	± 0.36	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.48	± 0.56	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	11.0	± 1.6	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)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>						
<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftilen	<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
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>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OJ-6A</b>						
diklormetan	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,2-dikloreten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	HS-OJ-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
kloroform	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	HS-OJ-6a	ST
tetraklormetan	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.04	----	mg/kg TS	0.04	HS-OJ-6a	ST
trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
tetrakloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	91.3	± 5.48	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 23 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E14 2,5-3,0 m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2544278-015**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-08**  
 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	0.957	± 0.127	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.0	± 7.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.244	± 0.035	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.39	± 0.59	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.5	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.3	± 1.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.64	± 0.95	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.6	± 2.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.8	± 3.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	40.7	± 5.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<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>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	84.0	± 5.04	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 24 av 26  
 Ordernummer : ST2544278  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning : 25E15 0,3-0,9 m  
 Laboratoriets provnummer : ST2544278-016  
 Provtagningsdatum / tid : 2025-10-08  
 Matris : JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provbredning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provbredning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	<0.5	----	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	10.9	± 1.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.94	± 0.26	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.44	± 0.62	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.86	± 0.44	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.17	± 0.32	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.64	± 0.58	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	7.42	± 0.93	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.7	± 1.8	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	<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)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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftilen	<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
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>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OJ-6A</b>						
diklormetan	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,2-dikloreten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	HS-OJ-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
1,2-diklorpropan	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
kloroform	<0.03	----	mg/kg TS	0.03	HS-OJ-6a	ST
tetraklormetan	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.04	----	mg/kg TS	0.04	HS-OJ-6a	ST
trikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
tetrakloreten	<0.02	----	mg/kg TS	0.02	HS-OJ-6a	ST
vinylklorid	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	HS-OJ-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.01	----	mg/kg TS	0.01	HS-OJ-6a	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	94.2	± 5.65	%	1.00	TS-105	ST



## 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade och polyfluorerade ämnen enligt DIN 38414-14. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFAS, summa 4 består av PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
HS-OJ-6a	Bestämning av klorerade alifater i jord, slam och sediment med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 22155:2016
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/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 acenaftalen. 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.

**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: CAI 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	: ST2545652	Sida	: 1 av 10
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Lindeshyttan 5:6
Kontaktperson	: Judy Fabienne Kool	Beställningsnummer	: P212449/Lindeshyttan
Adress	:	Provtagare	: Alissa Afzelius
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2025-10-16 15:00
E-post	: judy.fabienne.kool@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2025-10-21
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2025-10-30 16:22
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-ENS-AB0001 (OF230104)	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)

### Orderkommentar

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Provbeteckning **25E01GV**  
Laboratoriets provnummer **ST2545652-001**  
Provtagningsdatum / tid **2025-10-15**  
Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
V-2-Bas						
As, arsenik	0.352	± 0.062	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ba, barium	24.1	± 3.4	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cd, kadmium	0.0374	± 0.0050	µg/L	0.0020	W-SFMS-65D	LE
Co, kobolt	0.774	± 0.115	µg/L	0.0050	W-SFMS-65D	LE
Cr, krom	0.0638	± 0.0111	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cu, koppar	0.930	± 0.159	µg/L	0.10	W-SFMS-65D	LE
Mo, molybden	0.720	± 0.110	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ni, nickel	4.46	± 0.53	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Pb, bly	0.0539	± 0.0075	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
V, vanadin	0.906	± 0.115	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
Zn, zink	1.22	± 0.21	µg/L	0.40	W-SFMS-65D	LE

Provbeteckning **25E05GV**  
Laboratoriets provnummer **ST2545652-002**  
Provtagningsdatum / tid **2025-10-15**  
Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
V-2-Bas						
As, arsenik	0.310	± 0.055	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ba, barium	29.0	± 4.0	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cd, kadmium	0.0390	± 0.0052	µg/L	0.0020	W-SFMS-65D	LE
Co, kobolt	0.711	± 0.105	µg/L	0.0050	W-SFMS-65D	LE
Cr, krom	<0.04	----	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cu, koppar	0.801	± 0.137	µg/L	0.10	W-SFMS-65D	LE
Mo, molybden	4.71	± 0.72	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ni, nickel	1.37	± 0.16	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Pb, bly	0.0127	± 0.0018	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
V, vanadin	1.12	± 0.14	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
Zn, zink	1.16	± 0.20	µg/L	0.40	W-SFMS-65D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OV-21A						
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Alifatiska föreningar - Fortsatt</b>						
OV-21A - Fortsatt						
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-IHS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OV-21A						
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
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<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>						
OV-14A						
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
toluen	1.21	± 0.48	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	0.29	± 0.12	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	0.38	± 0.15	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	0.79	± 0.32	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
summa xylen (M1)	1.17	----	µg/L	0.150	W-VOCGMS01	PR
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OV-21A						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<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)perylen	<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	<0.090	----	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>						
OV-34bQ						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00350	± 0.0017	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.00153	± 0.0007	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00101	± 0.0005	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	0.00156	± 0.0007	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00217	± 0.0009	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluormonansyra (PFNA)	0.00156	± 0.0007	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34bQ - Fortsatt</b>						
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.000318	± 0.0002	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00308	± 0.0013	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 4	0.00681	± 0.0029	µg/L	0.0006	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 11	0.0147	± 0.0064	µg/L	0.0025	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 20	0.0147	± 0.0067	µg/L	0.0046	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 21	0.0147	± 0.0068	µg/L	0.0047	OV-PFAS-SPE	ST
<b>Ickealgenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-14A</b>						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
tert-butylalkohol	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VOCGMS01	PR
<b>Halogenerade alifater</b>						
<b>OV-14A</b>						
klormetan	<10	----	µg/L	10	W-VOCGMS05	PR
brommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS01	PR
dibrommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
bromklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS05	PR
kloroform	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
bromoform	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
bromdiklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
dibromklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
triklorfluormetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
diklordifluormetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
kloretan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloretan	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS01	PR
1,2-dibrometan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Halogenerade alifater - Fortsatt</b>						
<b>OV-14A - Fortsatt</b>						
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
2,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2,3-triklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2-dibrom-3-klorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
cis-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
trans-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
hexaklorbutadien	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
<b>Halogenerade aromater</b>						
<b>OV-14A</b>						
2-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
4-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
brombensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
<b>Ickeallogenerade aromater</b>						
<b>OV-14A</b>						
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
iso-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
n-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2,4-trimetylbenzen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,3,5-trimetylbenzen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
n-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
sek-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
tert-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
p-Isopropyltoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
naftalen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR

Sida : 6 av 10  
 Ordernummer : ST2545652  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **25E14GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2545652-003**  
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-15**  
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>PP-DEKANT</b>						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
<b>PP-FILTR045</b>						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>V-2-Bas</b>						
As, arsenik	0.136	± 0.024	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ba, barium	18.6	± 2.6	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cd, kadmium	0.0213	± 0.0028	µg/L	0.0020	W-SFMS-65D	LE
Co, kobolt	1.36	± 0.20	µg/L	0.0050	W-SFMS-65D	LE
Cr, krom	0.0432	± 0.0079	µg/L	0.040	W-SFMS-65D	LE
Cu, koppar	0.790	± 0.135	µg/L	0.10	W-SFMS-65D	LE
Mo, molybden	1.01	± 0.15	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Ni, nickel	4.24	± 0.50	µg/L	0.050	W-SFMS-65D	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
V, vanadin	0.0266	± 0.0034	µg/L	0.010	W-SFMS-65D	LE
Zn, zink	11.9	± 2.0	µg/L	0.40	W-SFMS-65D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
<b>OV-21A</b>						
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
<b>Aromatiska föreningar</b>						
<b>OV-21A</b>						
aromater >C8-C10	1.1	± 0.5	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
metylkysener/metylbens(a)antracener	<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-14A</b>						
bensen	0.31	± 0.12	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
toluen	4.08	± 1.63	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	0.37	± 0.15	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	0.60	± 0.24	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	1.59	± 0.64	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
summa xylen (M1)	2.19	----	µg/L	0.150	W-VOCGMS01	PR
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>OV-21A</b>						
naftalen	0.108	± 0.035	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OV-21A - Fortsatt</b>						
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	0.108	± 0.035	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.108	± 0.035	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.108	± 0.035	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-34bQ</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00649	± 0.0029	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.00207	± 0.0009	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00199	± 0.0009	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	0.00145	± 0.0006	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00488	± 0.0020	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoromonansyra (PFNA)	0.000646	± 0.0003	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.00148	± 0.0007	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.00988	± 0.0040	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0255	± 0.0103	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 4	0.0409	± 0.0166	µg/L	0.0006	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 11	0.0544	± 0.0224	µg/L	0.0025	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	0.000718	± 0.0004	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 20	0.0551	± 0.0230	µg/L	0.0046	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 21	0.0551	± 0.0230	µg/L	0.0047	OV-PFAS-SPE	ST
<b>Ickealogeniserade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-14A</b>						
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
tert-butylalkohol	<5.0	----	µg/L	5.0	W-VOCGMS01	PR
<b>Halogenerade alifater</b>						
<b>OV-14A</b>						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Halogenerade alifater - Fortsatt</b>						
<b>OV-14A - Fortsatt</b>						
klormetan	<10	----	µg/L	10	W-VOCGMS05	PR
brommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS01	PR
dibrommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
bromklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	W-VOCGMS05	PR
kloroform	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
bromoform	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
bromdiklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
dibromklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
triklorfluormetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
diklordifluormetan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
kloretan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloretan	<0.50	----	µg/L	0.50	W-VOCGMS01	PR
1,2-dibrometan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
vinylklorid	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
2,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2,3-triklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2-dibrom-3-klorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,1-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
cis-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
trans-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
hexaklorbutadien	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
<b>Halogenerade aromater</b>						
<b>OV-14A</b>						
2-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
4-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
brombensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
<b>Ickehalogenerade aromater</b>						
<b>OV-14A</b>						
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	W-VOCGMS01	PR
iso-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
n-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Icke halogenerade aromater - Fortsatt</b>						
<b>OV-14A - Fortsatt</b>						
1,2,4-trimetylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
1,3,5-trimetylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
n-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
sek-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
tert-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
p-Isopropyltoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR
naftalen	<1.0	----	µg/L	1.0	W-VOCGMS05	PR

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-65D	Analys av metaller i vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med HNO <sub>3</sub> före analys. Utan uppslutning.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
W-VOCGMS05	Bestämning av flyktiga organiska föreningar (VOC) enligt US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, SS-EN 10301, MADEP 2004, rev 1.1, SS-EN 11423 och SS-EN 15680. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
OV-PFAS-SPE	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS, PFOSA, MeFOSAA och EtFOSAA; Summan grenade och linjära rapporteras.
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/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade 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.

Beredningsmetoder	Metod
OV-PFAS-Pre*	PFAS screening inför SPE-provberedning
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 akkrediterat 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)).**

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