

PM Markmiljö

Kumlet 23

Beställare: Olov Lindgren AB via COWI Projektbyrå

Uppdragsnummer: 6659

Datum: 2020-10-20

Rev: 2021-11-19

Upprättad av: Joel Salzer

Granskad av: Fredrik Falk

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Allmänt.....	3
1.2	Uppdrag och syfte.....	3
2	Områdesbeskrivning.....	4
2.1	Allmänt.....	4
2.2	Markförhållanden	4
2.3	Planerad bebyggelse	4
3	Tidigare miljöfarliga verksamheter	5
4	Resultat.....	6
4.1	Skrivbordsundersökning	6
4.2	Provtagning inomhusluft	6
5	Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen	7
6	Rekommendationer	8
7	Referenser	9

Bilagor:

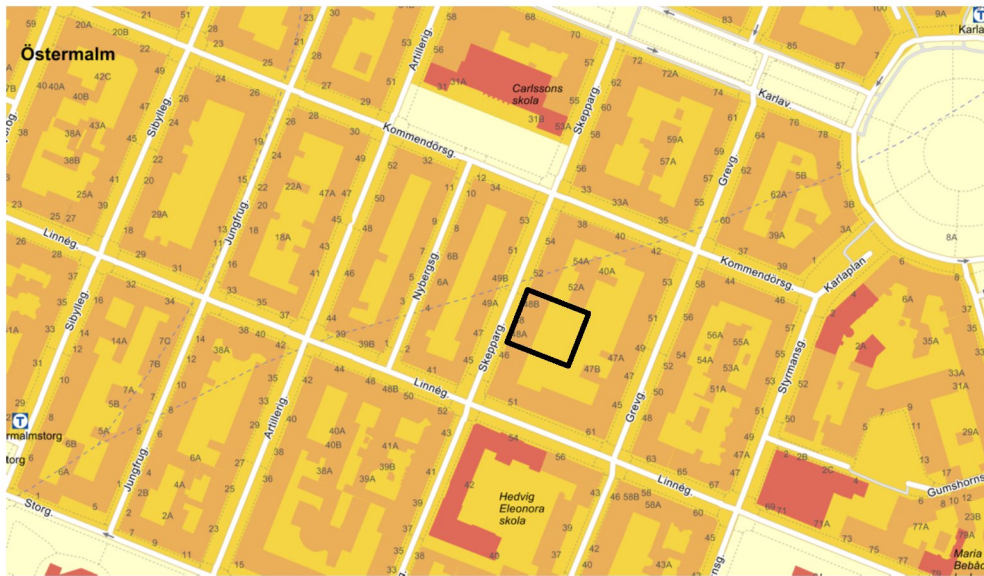
Bilaga 1 – Analyserapporter från ALS Scandinavia AB

1 Inledning

1.1 Allmänt

Iterio AB har på uppdrag av COWI Projektbyrå AB utfört en miljöteknisk utredning av fastigheten Kumlet 23 i stadsdelen Östermalm, Stockholms stad. Fastighetens läge framgår av figur 1.

En ny detaljplan (Dp 2021-03452) ska tas fram för fastigheten för att möjliggöra uppförande av ett nytt flerbostadshus på innergården. Samråd planeras under 2022.



Figur 1. Översiktskarta från www.eniro.se, läget för Kumlet 23 framgår av svart polygon.

1.2 Uppdrag och syfte

I samband med framtagande av den nya detaljplanen har en utredning avseende risker för markföroreningar inom fastigheten efterfrågats av Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholms stad. Bedömningen efterfrågas då det i närområdet tidigare funnits flera miljöfarliga verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar.

Iterios uppdrag omfattar dels en s.k. skrivbordsundersökning samt provtagning av inomhusluft med avseende på riskerna för spridning av föroreningar från tidigare miljöfarliga verksamheter.

Baserat på resultaten från skrivbordsundersökningen och provtagning av inomhusluft görs en sammanfattande bedömning av föroreningsituationen i området i relation till planerad markanvändning.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Fastigheten ligger på Skeppsgatan i stadsdelen Östermalm i Stockholm och utgörs av ett gatuhus samt en innergård, se figur 1 och 2.



Figur 2. Flygbild över Kumlet 23.

Innergården är anlagd på bjälklag ovan ett parkeringsgarage. Gatuhuset, parkeringsgaraget samt innergården i dess nuvarande utformning anlades under 1960-talet.

2.2 Markförhållanden

Fastigheten ligger i en backe som sluttar svagt från söder mot norr. Tidigare undersökningar utförda strax söder samt norr om fastigheten (Tyréns, 2005a; 2005b) indikerar att marken under fastigheten består av fyllning ovan lera som vilar mot berg. Jorddjupen under parkeringsgaraget är sannolikt mycket små då grundläggningen är utförd som plintar på berg.

Inga vattentäkter finns inom närområdet och närmaste recipient är Saltsjön cirka 600 meter åt söder.

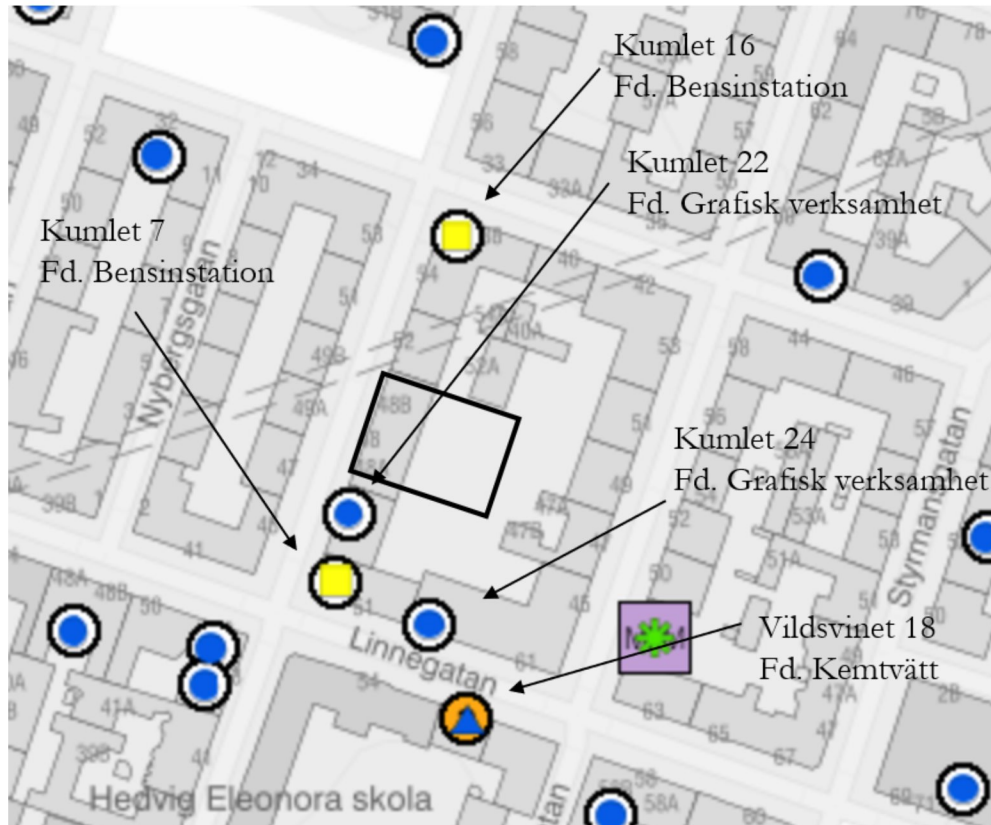
2.3 Planerad bebyggelse

Kommande gårdshus planeras med fyra våningar. Byggnaden ska vila på pelare i underliggande parkeringsgarage som grundläggs på plintar mot berg. Arbetena innebär sannolikt att små volymer av jord kommer behöva schaktas för att frilägga berg under golvet i parkeringsgaraget.

3 Tidigare miljöfarliga verksamheter

Flera tidigare miljöfarliga verksamheter finns registrerade i Länsstyrelsens MIFO-arkiv i kvarteren kring Kumlet 23.

Figur 3 visar ett utklipp från EBH-stödet som är Länsstyrelsens databas med miljöfarliga verksamheter, objekt som ligger närmast fastigheten eller är av relevans är markerade.



Figur 3. Utdrag från Länsstyrelsens EBH-understöd där tidigare miljöfarliga verksamheter av relevans är markerade. Fastighetens läge framgår av svart polygon.

Inom fastigheten Vildsvinet 18 på Linnégatan 56, cirka 60-70 söder om Kumlet 23, har det tidigare funnits en kemtvätt. Enligt uppgifter ska kemtvätten ha bedrivits under cirka 30 år från 1945 och framåt. Verksamheten hade två kemtvättsmaskiner som fanns i källarplan. Använda kemikalier har primärt varit trikloretylen (TCE) och perkloretylen (PCE), men sannolikt även varnolen i mindre utsträckning. Objektet har tilldelats riskklass 2 på grund av den långa verksamhetstiden.

Inom Kumlet 16, på Kommendörsgatan 38, har det tidigare funnits en bensinstation mellan 1955-1970. En översiktlig miljöteknisk undersökning utfördes av Tyréns (2005a). Undersökningen omfattade provtagning av jord i tre punkter varav två prover analyserades på laboratorium. Resultaten påvisade halter av PAH'er som överskred Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM (NV, 2009, rev. 2016) men i övrigt inga indikationer på föroreningar från tidigare verksamhet. Inget grundvattenprov uttogs i samband med undersökningen.

Inom Kumlet 7, på Linnégatan 51, har det tidigare funnits en bensinstation mellan 1940-1980. En översiktlig miljöteknisk undersökning utfördes av Tyréns (2005b). Undersökningen omfattade provtagning av jord i tre punkter varav två prover analyserades på laboratorium. Resultaten påvisade inga indikationer på föroreningar från tidigare verksamhet. Inget grundvattenprov uttogs i samband med undersökningen.

Inom Kumlet 22 har det under 1940-talet funnits en grafisk verksamhet, sannolikt ett mindre tryckeri. Inom Kumlet 24 har det under 1960-talet också funnits en grafisk verksamhet. Verksamheten utgjordes sannolikt av ett s k silkscreentryckeri.

4 Resultat

4.1 Skrivbordsundersökning

Resultaten från utförd skrivbordsundersökning visar att det i närområdet (inom en radie av cirka 0-75 meter) finns åtminstone tre tidigare verksamheter som kan ha orsakat betydande föroreningar i mark och grundvatten med potential att sprida sig till Kumlet 23. Eventuella spridningsvägar för föroreningar från dessa platser till Kumlet 23 är primärt i grundvatten men även via ledningar och/eller ledningsgravar. Av dessa har endast två av verksamheterna legat uppströms Kumlet 23 sett till områdets topografi (Vildsvinet 18 och Kumlet 7).

Inom dessa två verksamheter (kemptvätt respektive bensinstation) har det hanterats vätskor (TCE, PCE, bensin, diesel och oljor) i betydande kvantiteter som vid läckage och/eller spill till underliggande mark och grundvatten har potential att med grundvatten sprida sig utanför fastigheten och även påverka omkringliggande mark.

Om föroreningar från kemptvätten eller bensinstationen förekommer i höga halter i grundvatten kan dessa utgöra en risk för inomhusmiljön i ovanliggande byggnader. Flera av dessa ämnen är lättflyktiga och kan genom ånginträngning komma in i byggnader genom exempelvis sprickor i golv, otäta genomföringar eller ledningar. I inomhusluft kan ämnena sedan komma att utgöra en hälsorisk för de människor som vistas i byggnaderna.

Övriga verksamheter bedöms med största sannolikhet inte ha kunnat orsaka föroreningar som kan påverka Kumlet 23. Den andra bensinstationen (Kumlet 16) ligger nedströms Kumlet 23 sett till områdets topografi, de två tidigare grafiska verksamheterna kan visserligen ha hanterat kemikalier men då endast i liten skala och bedöms inte utgöra någon risk.

4.2 Provtagning inomhusluft

Provtagning av inomhusluft utfördes genom passiv provtagning (Radiello-provtagare) i fem punkter (21ITL1-21ITL5). Tre av provtagarna placerades i parkeringsgaraget under gården och två stycken i källarlokalerna under gatuhuset, se figur 4.

Provtagningstiden var en vecka och laboratorieanalyser utfördes med avseende på klorerade kolväten. Analysrapporter framgår av bilaga 1.



Figur 4. Provtagningspunkter 21ITL1 – L5 inritade på bygglansritning från 1967 av källar- och garageplan vid Kumlet 23.

Resultaten påvisade halter av tetraklormetan (TCM, koltetraklorid) i samtliga provtagningspunkter. Halterna varierar mellan 0,38 – 0,43 ug/m³. Uppmätta halter underskrider ämnets lågriskvärde, RfC 6,1 ug/m³ (NV, 2009, rev. 2016), med faktor 15.

I övrigt uppmättes inga halter av andra klorerade kolväten.

5 Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen

Baserat på utförd skrivbordsundersökning bedöms det finnas en liten risk för att föroreningar från tidigare verksamheter inom Vildsvinet 18 och Kumlet 7 kan ha spridit sig via grundvatten till Kumlet 23.

Utförda provtagningar av inomhusluft påvisar låga halter av ämnet tetraklormetan (TCM, koltetraklorid). Tetraklormetan har historiskt använts som kemtvättmedel fram till 1950 – talet i Nordamerika. I Sverige utgör ämnet

mycket sällan ett av dem som påträffas vid tidigare kemtvättar. Uppmätta halter är nära ämnets detektionsgräns med använd analysmetod och är i princip lika stora i samtliga punkter vilket indikerar att resultaten kan bero på andra faktorer än eventuella föroreningar. Därutöver har inga halter detekterats av de betydligt mer vanligt förekommande kemtvättskemikalierna trikloretylen och perkloretylen.

Ämnets lågriskvärde är det riktvärde som används för de mest känsliga miljöerna och där människor ska kunna vistas under hela sin livstid (förskola, bostäder). Lågriskvärdet ska vid applikation justeras för toxikologiska samverkans effekter samt för exponering för liknande ämnen från andra källor. Lägre krav kan ställas på lokaler där människor endast vistas under begränsade tider, som exempelvis en verksamhetslokal där den maximala exponeringstiden med ett konservativt antagande utgör cirka 20 % av livstid. De aktuella lokalerna utgörs av garage och förrådsutrymmen (tvättstuga, förråd etc.). Här vistas människor endast under kortare perioder och den maximala exponeringstiden utgör med ett konservativt antagande cirka 5 % av livstid. I tabell 1 framgår förslag till hälsoriskbaserat riktvärde avseende TCM.

Tabell 1. Förslag till hälsoriskbaserat riktvärde för inomhusluft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ämne	Lågriskvärde inandning (RfC)	Justering av lågriskvärde för samverkans-effekter (faktor 4)	Föreslagna hälsoriskbaserade riktvärden
			Garage, förråd etc.
TCM	6,1	1,5	30

Uppmätta halter av TCM underskrider det hälsoriskbaserade riktvärdet med faktor 75 och bedöms inte utgöra någon hälsorisk för människor som vistas i garaget eller källarlokalerna på Kumlet 23. Det bedöms heller inte föreligga någon hälsorisk för de verksamhetslokalerna som finns på gatuplan i gatuhuset eller för boende på våning 1 i gatuhuset.

Det planerade gårdshuset anläggs på bjälklag ovan parkeringsgaraget som har ett separat ventilationssystem på grund av risk för kolmonoxid. Det bedöms inte föreligga någon hälsorisk för kommande boende i planerat gårdshus.

6 Rekommendationer

Inga ytterligare provtagningar av inomhusluft bedöms vara nödvändiga.

I samband med grundläggningsarbeten i garaget kan små volymer av jord komma att behöva hanteras. Det finns en viss risk för att dessa jordmassor kan utgöras av ditlagda fyllnadsmassor som kan vara förorenade. Eventuella överskottsmassor som behöver fraktas bort från fastigheten ska provtas för att säkerställa korrekt hantering och ska som minimum analyseras med avseende på innehåll metaller, fraktionerade alifater och aromater, BTEX samt PAH'er.

7 Referenser

Tyréns, 2005a. 9-3667 Linnégatan 51-53, Översiktlig miljöteknisk markundersökning.

Tyréns, 2005a. 9-3665 Kommendörsgatan 38, Översiktlig miljöteknisk markundersökning.

Naturvårdsverket, 2009. *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning*", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 rev. 2016.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2131996	Sida	: 1 av 4
Kund	: Iterio	Projekt	: 6659 Kumlet
Kontaktperson	: Joel Salzer	Beställningsnummer	: 6659
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: Joel Salzer
	: 116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-09 15:30
E-post	: joel.salzer@iterio.se	Analys påbörjad	: 2021-11-12
Telefon	: 08-410 363 00	Utfärdad	: 2021-11-15 16:15
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Provtagningsgraden för vissa analyter beräknades från diffusionskoefficienten. Vänligen kontakta kundsupport för ytterligare information.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning		211TL1			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-001			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
Provtagningsstid	10100 *	----	min	15	Meny A1 µg	A-PSMP-RAD	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
diklormetan	<0.220	----	µg/m ³	0.220	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
kloroform	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-dikloreten	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,1,1-trikloreten	<0.320	----	µg/m ³	0.320	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetraklormetan	0.384	± 0.115	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trikloreten	<0.290	----	µg/m ³	0.290	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetrakloreten	<0.340	----	µg/m ³	0.340	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-diklorpropan	<0.300	----	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		211TL2			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-002			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
Provtagningsstid	10100 *	----	min	15	Meny A1 µg	A-PSMP-RAD	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
diklormetan	<0.220	----	µg/m ³	0.220	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
kloroform	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-dikloreten	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,1,1-trikloreten	<0.320	----	µg/m ³	0.320	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetraklormetan	0.414	± 0.124	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trikloreten	<0.290	----	µg/m ³	0.290	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetrakloreten	<0.340	----	µg/m ³	0.340	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-diklorpropan	<0.300	----	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		211TL3			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-003			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
Provtagningsstid	10100 *	----	min	15	Meny A1 µg	A-PSMP-RAD	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
diklormetan	<0.220	----	µg/m ³	0.220	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR



Halogenerade alifater - Fortsatt							
cis-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
kloroform	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-dikloreten	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,1,1-trikloreten	<0.320	----	µg/m ³	0.320	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetraklormetan	0.428	± 0.128	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trikloreten	<0.290	----	µg/m ³	0.290	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetrakloreten	<0.340	----	µg/m ³	0.340	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-diklorpropan	<0.300	----	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		211TL4			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-004			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
Provtagningstid	10100 *	----	min	15	Meny A1 µg	A-PSMP-RAD	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
diklormetan	<0.220	----	µg/m ³	0.220	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
kloroform	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-dikloreten	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,1,1-trikloreten	<0.320	----	µg/m ³	0.320	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetraklormetan	0.384	± 0.115	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trikloreten	<0.290	----	µg/m ³	0.290	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetrakloreten	<0.340	----	µg/m ³	0.340	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-diklorpropan	<0.300	----	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		211TL5			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-005			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
Provtagningstid	10100 *	----	min	15	Meny A1 µg	A-PSMP-RAD	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
diklormetan	<0.220	----	µg/m ³	0.220	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.250	----	µg/m ³	0.250	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
kloroform	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-dikloreten	<0.260	----	µg/m ³	0.260	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,1,1-trikloreten	<0.320	----	µg/m ³	0.320	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetraklormetan	0.428	± 0.128	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
trikloreten	<0.290	----	µg/m ³	0.290	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
tetrakloreten	<0.340	----	µg/m ³	0.340	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR
1,2-diklorpropan	<0.300	----	µg/m ³	0.300	Meny A1 µg	A-VOCGMS06	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		Blindprov			
		Laboratoriets provnummer		ST2131996-006			
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar							



Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt							
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
1,1-dikloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
1,2-diklorpropan	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
diklormetan	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
klormetan	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
tetraklormetan	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
trans-1,3-diklorpropen	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR
trikloreten	<0.20	----	µg/prov	0.20		A-VOCGMS05	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-PSMP-RAD*	Radiello - provtagningsvillkor klienten specificerar
A-VOCGMS05	CZ_SOP_D06_03_153 (NIOSH) Bestämning av flyktiga organiska föreningar med hjälp av gaskromatografimetod med upptäckt FID och MS och beräkning av flyktiga organiska föreningar summor från uppmätta värden och resultat omräkning till volymen av luft
A-VOCGMS06	Bestämning av flyktiga organiska ämnen med gaskromatografi kopplat till FID och MS samt beräkningar av summor från uppmätta värden enligt CEN/TS 13649, NIOSH).

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.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163