

Översiktlig porgas- och inomhus- miljöundersökning

PM 2
Moraset 23, Stockholms kommun

Witte Sundell AB
Uppdragsnummer: 6754

Upprättad av: Alan Wiech
Datum: 2022-01-27

Granskad av: Mattias Lindgren
Datum: 2022-01-27

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Underlag och bakgrundsuppgifter	3
2	Bakgrundsinformation	3
2.1	Allmän information om objektet	3
2.2	Historik	4
2.3	Planerad bebyggelse	4
2.4	Tidigare undersökningar inom och runt fastigheten	4
2.5	Geologiska och hydrologiska förhållanden.....	5
2.6	Branschspecifika föroreningar – Kemtvätt/ytbehandlingsindustrier	6
3	Genomförande	7
3.1	Platsbesök	7
3.2	Kontakt med tillsynsmyndighet.....	8
4	Utförande	8
4.1	Porgasprovtagning	8
4.2	Inomhusmiljöprovtagning	10
5	Riktvärden.....	11
6	Analysresultat.....	12
6.1	Porgas.....	12
6.2	Inomhusmiljö.....	12
7	Slutsats	12
7.1	Miljö- och Hälsoriskbedömning baserat på den historiska inventeringen	12
7.2	Miljö- och hälsoriskbedömning baserad på porgas- och inomhusmiljöundersökning.....	12
7.3	Eventuell närliggande föroreningskälla	13
8	Referenser	14

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

BRF Moraset 23 planerar att i befintlig byggnad på fastigheten Moraset 23 i Stockholm, inreda och bebygga vindsplan för bostadsanvändning. Iterio AB har på uppdrag av Witte Sundell AB genomfört en historisk inventering samt porgas- och inomhusmiljöprovtagning på fastigheten i syfte att utröna eventuella miljö- och hälsorisker för framtida boende.

1.2 Underlag och bakgrundsuppgifter

Underlag för nu utförd historisk inventering har varit följande dokument:

- Protokollsutdrag 2021-05-26 § 33_9041515_1_6
- Startpromemoria för planläggning av Moraset 23 i stadsdelen Norrmalm (ca 2-6 bostäder), Dnr 2020-13920
- Underlag för miljö- och hälsofrågor För detaljplan för Moraset 23 i stadsdelen, Norrmalm Dp 2020-13920

Bakgrundsuppgifter har hämtats från Länsstyrelsen, Lantmäteriet, Stockholms stad, Stockholmskällan, Metria, Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning (SGU).

2 Bakgrundsinformation

2.1 Allmän information om objektet

Fastigheten Moraset 23 är belägen i området Norrmalm i korsningen mellan Sveavägen och Kammakargatan, se Figur 1.

I skrivande stund omfattas fastigheten av stadsplanen PI. 4449A för Kvarteret Adonis m.fl. som medger kontors- och affärsändamål eller liknande.



Figur 1. Flygfoto över delar av Norrmalm. Aktuella fastigheten markeras med röd linje (Lantmäteriet, 2021).

2.2 Historik

Byggnaden på fastigheten Moraset 23 uppfördes 1931 och är grönklassad i Stadsmuseets klassificering. Stadsmuseets inventering från 1974 beskriver byggnaden på Moraset 23 som bostadsfastighet med butiker i gathus.

Vid platsbesök framkommer att fastigheten från plan 1 och uppåt har nyttjats som bostad sedan 1940-talet. Vindsvåningen har använts som en förvaringsyta.

2.3 Planerad bebyggelse

Fastighetsägaren planerar att ändra delar av byggnaden till bostadsändamål. Bebyggelsen består av två huvuddelar;

Del A/ Mot Sveavägen finns en större rå-vind. Här önskar föreningen utreda möjligheten till att inreda lägenheter genom uppförandet av nya takkupor och/eller takfönster.

Del B/ Längs Kammakargatan har fastigheten en lägre del bestående av fyra våningar. Här önskar föreningen utreda möjligheten att bygga på med ytterligare två våningar samt inreda vinden.

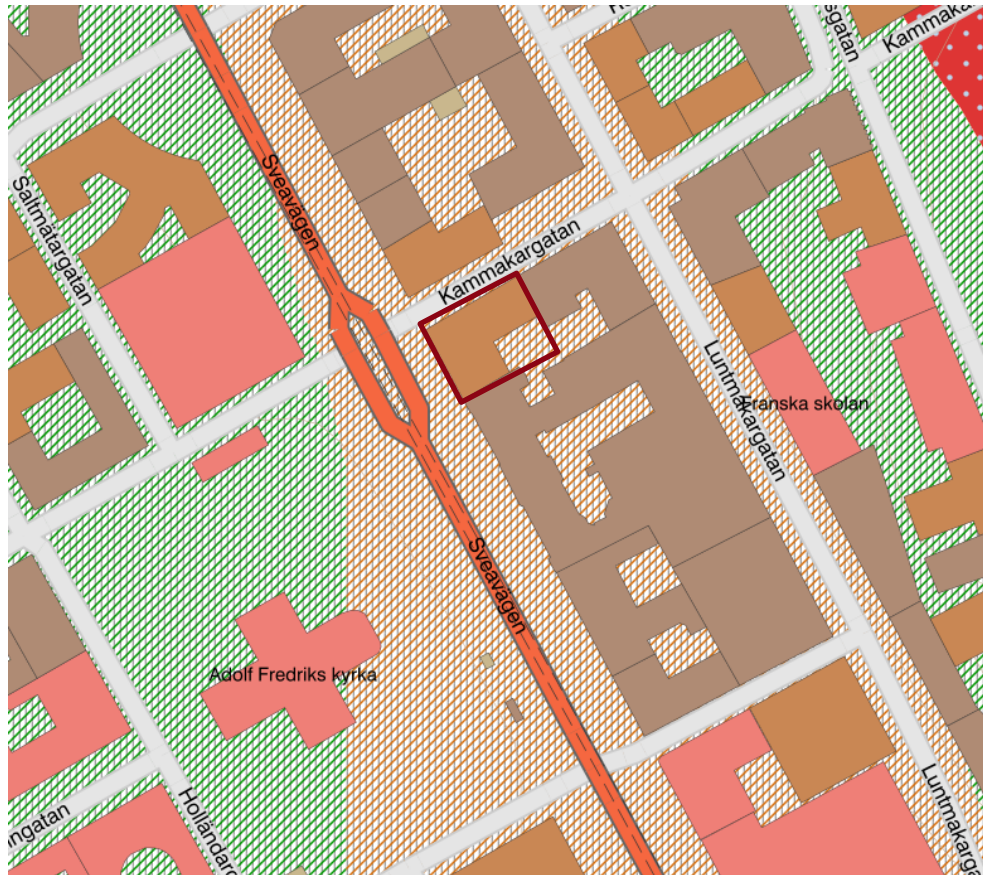
2.4 Tidigare undersökningar inom och runt fastigheten

Enligt Länsstyrelsen finns det tre identifierade branscher med misstänkta eller konstaterade föroreningar områden som är registrerade i EBH-stödet.

- ID 128413 (MIFO-id F0180-1319)
Åhlén & Åkerlund, Stockholms Förlags Repro AB.
Primär bransch: Grafisk industri
Status: Identifiering avslutad – ingen åtgärd
- ID 179146
Albert Bonnier Förlag AB m.fl.
Metodik MIFO 1.
Primär bransch: Tryckeri.
Driftstart: 1920-talet.
Driftslut: 1984? (exakt datum är okänt).
Potentiella föroreningar som kan ha spridits under verksamhetstiden:
Bland annat: Bly, PAH:er, Kadmium, syror, koppar, lösningsmedel,
petroleumprodukter, eldningsolja, tryckfärg, silver, krom, ammoniak
- ID 179226
American Photo Ateljé
Primär bransch: Övrigt BKL 4
Status Identifiering avslutad - ingen åtgärd

2.5 Geologiska och hydrologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta är fastigheten belägen inom ett område med fyllning med underliggande postglacial sand, se Figur 2.



Figur 2. SGU:s jordartskarta över aktuella fastigheten. Inom hela området finns fyllning med underliggande postglacial sand (röd) eller isålsediment (grön). Aktuella fastigheten markeras med röd linje (SGU, 2021).

2.6 Branschspecifika föroreningar – Kemtvätt/ytbehandlingsindustrier

I närheten till områden där klorerade lösningsmedel eller klorerade alifater hanterats (t.ex. kemtvätsverksamheter eller ytbehandlingsindustrier) påträffas dessa ämnen i porgas och/eller grundvatten (Naturvårdsverket, 2007). De vanligast klorerade lösningsmedel som används i Sverige har varit klorerade metaner, etaner och etener som används som avfettnings- och extraktionsmedel samt vid framställning av färger och andra kemiska produkter. Klorerade alifatiska kolväten kännetecknas som vätskor som är tyngre än vatten (s.k. DNAPL) och är svårslösliga i vatten. Därför brukar spridningen av dessa klorerade lösningsmedel i marken röra sig längst särskilt gynnsamma spridningsvägar (t.ex. sprickor i jord och berg) och sjunker nedåt i akvifärer.

PCE har främst använts för textiltvätt men även industriell avfettning i mindre omfattning jämfört med andra klorerade ämnen. PCE är förbjuden i konsumentprodukter men får ännu användas yrkesmässigt. PCE bryts, förenklat beskrivet, ned enligt nedan:

PCE → trikloreten (TCE) → cis-1,2-Dikloreten (c DCE) → Kloreten (VC) → Eten

CT har använts som lösningsmedel och extraktionsmedel och tillhör de ozonnedbrytande ämnena. Användningen av denna förbjöds 1995 i Sverige men får användas som extraktionsmedel på dispens (Naturvårdsverket, 2007). CT bryts, förenklat beskrivet, ned enligt nedan:

CT → Triklormetan (CF) → Diklormetan (DCM) → Klormetan (CM) → Metan (CH₄)

3 Genomförande

3.1 Platsbesök

Den 7 december 2021 genomförde Iterio AB ett platsbesök på fastigheten Moraset 23. Platsbesöket genomfördes av Alan Wiech.

På bottenvåningen/källarvåningen fanns en mode-/fotostudio. Samtliga lokaler och rum på bottenvåningen besöktes och dessa användes i huvudsak som kontor, klädgarderob samt ett område för fotografering. Inga miljö- eller hälsofarliga produkter identifierades. Golvet utgjordes av betong och det fanns enstaka avloppsbrunnar, se Figur 3.



Figur 3. Foto på betongplattan samt en avrinningsbrunn.

På fastighetsbyggnadens entréplan fanns restauranger och entréhallar till hissar för access till lägenheterna på plan 1 och högre upp. Inga miljö- eller hälsorisker för fastighetens planändring identifierades i dessa områden. Vid besök i vindsytorna identifierades inte heller några potentiella miljö- eller hälsorisker.

3.2 Kontakt med tillsynsmyndighet

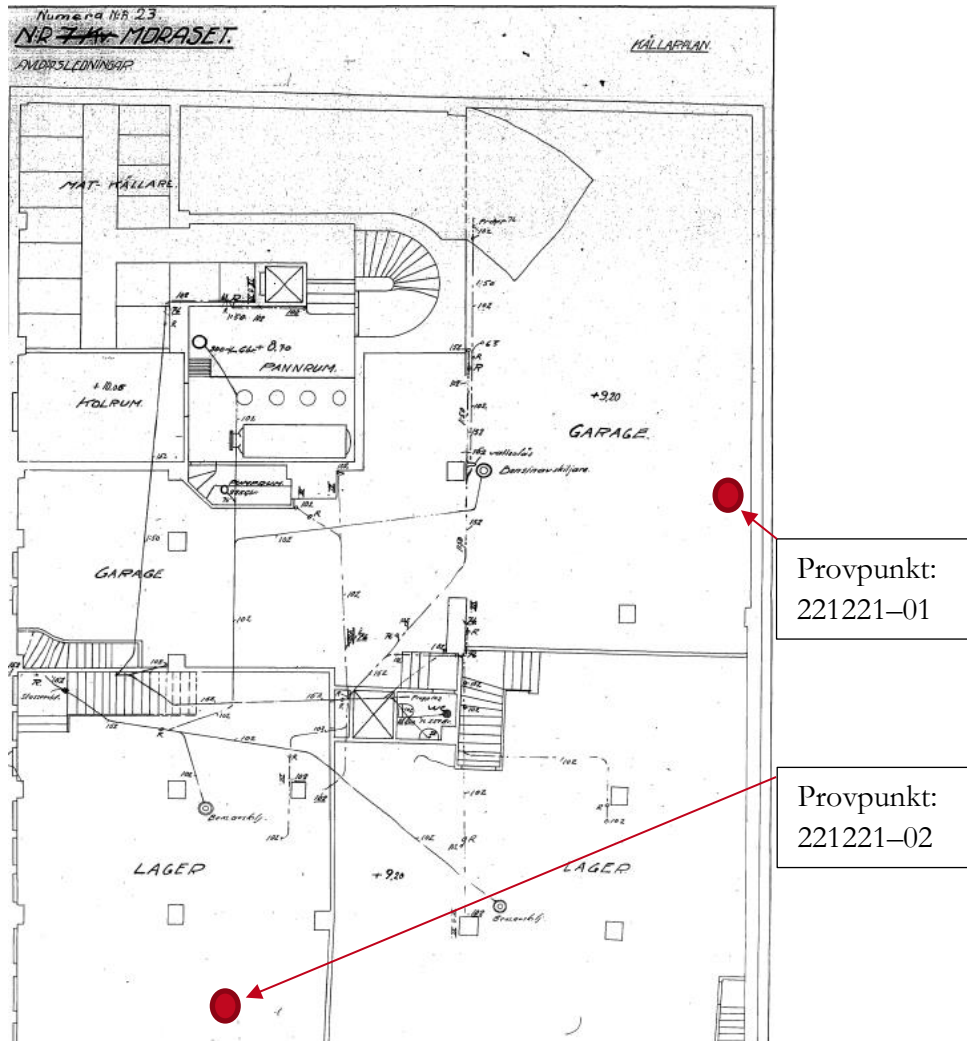
I början på december togs kontakt med Stockholms stads Miljö- och Hälsoskyddsnämnd för att gå igenom eventuella risker som ändringen av detaljplanen kan medföra. Under samtalet meddelades Stockholms stads Miljö- och Hälsoskyddsnämnd att inga schaktarbeten planeras och därför föreligger ingen risk för hantering eller spridning av eventuell mark- och/eller grundvattenförorening. Vidare kommer bottenvåningen-/källarområdet i framtiden fortsatt att nyttjas som kontor-/affärsverksamhet.

Eftersom Länsstyrelsen utpekat två områden med grafiska verksamheter i närheten till fastigheten med risk för spridning av tungmetaller och lösningsmedel bedömde miljö- och hälsönämnden att risken för inandning av flyktiga ämnen behövde utredas. Vidare utpekades även ett område med övrig BKL 4 verksamhet som ej tydliggör vilken verksamhet detta avser. I samråd med tillsynsmyndigheten togs en plan för mätning av porgas under betongplatta samt inomhusluftmiljö fram, denna framgår i kapitel 4.

4 Utförande

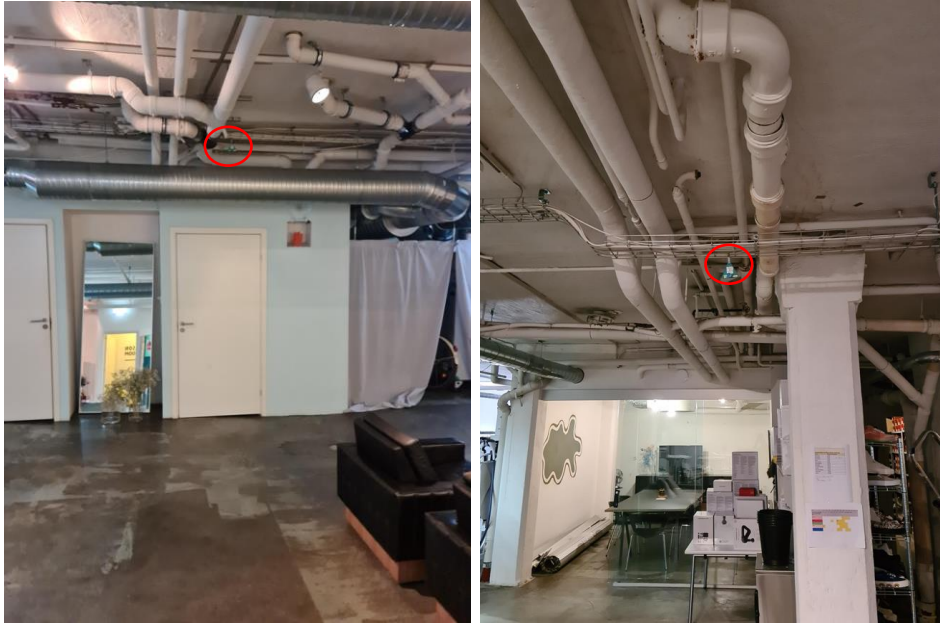
4.1 Porgasprovtagning

Fältundersökningen utfördes 2021-12-22 och omfattades av porgasmätning under betongplatta i 2 punkter i källarområdet av fastigheten Moraset 23. Ungefär lokalisering ses i Figur 4 (obs. källarområdet var ej utformat enligt ritningen nedan utan har omformat till kontorsmiljö).



Figur 4. Ritning på gamla VA ledningar där porgaspunkterna markeras med röd cirkel.

Inför porgasmätningarna borrades betongen igenom med hammarborr (betongens tjocklek bedömdes vara cirka 10 cm). Direkt efter borrningen täcktes hålen igen för att undvika att inomhusluft skulle läcka in. I bägge borrarade provpunkter installerades PEH-slang och runt borrhålet med införd slang placerades tätningsmassa för att förhindra läckage. Vid slangens mynning fanns en klämma för att förhindra in-/ utläckande luft. Med hjälp av HDI-instrument (indikator för förekomsten av klorerade kolväten) mättes porluften, denna gav dock inga utslag. Med hjälp av en SKC-luftpump omsattes porgasen i cirka 10 min för att ta bort eventuellt inkommande luft som inkommit i samband med borrningen. Efter omsättning provtogs porgasen med hjälp av kolrör och insamlades med hjälp av en SKC-luftpump. Porgasen insamlades med ett flöde på 0,2 liter/min i 100 min för att insamla en volym på 20 liter. Efter utförd provtagning skickades kolröret till ALS Scandinavias laboratorium för analys med avseende på klorerade lösningsmedel (13 st) samt vinylklorid. Utförandet genomfördes på samma sätt i bägge provpunkterna (221221-01 och 221221-02).



Figur 6. Placering på passiva provtagarna. Vänster foto redovisas placeringen av CD022 och det högra foton redovisar placeringen av DN383 med röd cirkel.

5 Riktvärden

Uppmätta halter i porgasen och inomhusmiljön jämförs med referenskoncentrationer i luft (RfC) samt riskbaserade acceptabla koncentrationer i luft (RISK_{inh}) som tagits fram av Naturvårdsverket i en vägledning för riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009).

RfC-värden är framtagna för icke-genotoxiska ämnen med tröskeleffekter, det vill säga ämnen som anses ge negativa hälsoeffekter efter exponering av en viss dos av ämnet. Riskvärdena anger de halter i inomhusluft som bedöms vara ofarliga för alla människor att exponeras för under en hel livstid i en bostad (24h per dygn, 365 dagar per år). Dessa halter gäller vid markanvändning motsvarande känslig markanvändning (KM). För fastigheter där markanvändningen motsvarar mindre känslig markanvändning (MKM) är vistelsetiden betydligt kortare och således är de valda RfC-värdena för inomhusluft konservativa. Då människor exponeras för föroreningar även på annat sätt än via förorenad mark baseras beräkningen av riktvärdena på att maximalt 50 % av den tolerabla exponeringen av aktuellt ämne får härstamma från det förorenade området. Övriga exponeringsvägar utgörs av till exempel livsmedel, dricksvatten och omgivningsluft.

För genotoxiska cancerogena ämnen finns ingen tröskeldos i och med att även en låg exponering för ämnet kan ge en risk för cancer. För dessa ämnen har RISK_{inh} tagits fram, vilket motsvarar maximalt ett extra cancerfall per 100 000 personer exponerade under en livstid. Ingen justering görs i detta fall för att exponering kan ske även från andra källor.

RfC- och RISK_{inh}-värden anger acceptabla halter i inomhusluft och jämförs med de passiva provtagarnas analysresultat. För att de ska kunna jämföras med uppmätta halter i porgas har en justering av referensvärdena gjorts. Endast en

liten del av den förorenade porluften bedöms spridas genom golvet och in i byggnaden. Därför justeras samtliga referenskoncentrationer för att ta hänsyn till utspädningseffekten.

6 Analysresultat

Analysresultaten på porgasen och de passiva provtagarna som analyserats med avseende på klorerade ämnen redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets, IMM:s samt Miljöstyrelsens riktvärden i **Bilaga 1**. Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet presenteras i **Bilaga 2**.

6.1 Porgas

Uppmätta halter av tetrakloreten (PCE) uppmättes över laboratoriets rapporteringsgränser. Halterna är sexton gånger lägre än Naturvårdsverkets jämförvärde på 0,2 mg/m³. Resterande ämnen underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

6.2 Inomhusmiljö

Uppmätta halter av tetraklormetan (CT) uppmättes över laboratoriets rapporteringsgränser. Halterna är tio gånger lägre än Naturvårdsverkets jämförvärde på 0,00305 mg/m³. Resterande ämnen underskrider laboratoriets rapporteringsgränser.

7 Slutsats

7.1 Miljö- och Hälsoriskbedömning baserat på den historiska inventeringen

Länsstyrelsens utpekade områden med risk för spridning av förorening är grafiska verksamheter där tungmetaller och klorerade lösningsmedel tidigare kan ha använts. Spridningsrisken för tungmetaller (inkluderar inte kvicksilver) anses vara begränsad eftersom metallföroreningar brukar generellt ha låg spridningsbenägenhet och det är hårt bundna till partiklar. Vidare är marken täckt på framsidan och baksidan av fastigheten med täta ytor. Därför bedöms detta ej vara en exponeringsrisk för människor i fastigheten Moraset 23. Kvicksilver är dock en lättflyktig metall som kan spridas långa sträckor via luften som kvicksilverånga men denna metall bedöms inte ha använts i verksamheter i området då de största utsläppskällorna för denna metall bedöms globalt vara småskalig guldutvinning men även förbränning av kol, smältverk, krematorier (amalgamfyllningar) samt avfallsförbränning (kvicksilver i produkter) (Naturvårdsverket, Fakta om kvicksilver). Den sannolika exponeringsrisken för klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter är genom inandning av ånga då dessa är flyktiga.

7.2 Miljö- och hälsoriskbedömning baserad på porgas- och inomhusmiljöundersökning

De ämnen som påvisats över laboratoriets rapporteringsgränser från denna undersökning var tetrakloreten (PCE) och tetraklormetan (CT). Halterna som påvisats bedöms ej utgöra några miljö- eller hälsorisker för människor som idag visats inom fastigheten då halterna var ≥ 10 gånger lägre än Naturvårdsverkets jämförvärde RfC. Vidare bedömning är att dessa halter inte utgör någon

framtida miljö- och hälsorisk för de som kommer bo i de planerade byggnaderna som BRF Moraset 23 planera bygga ut.

7.3 Eventuell närliggande föroreningskälla

Både PCE och CT är primära produkter dvs. ämnen som ej genomgått nedbrytning utan som bryts ned till andra produkter genom naturliga nedbrytningsprocesser (biologisk eller abiotisk nedbrytning). I denna undersökning har inga nedbrytningsprodukter uppmätts över laboratoriets rapporteringsgränser. Eftersom endast halter av primär produkterna påvisats så kan detta vara tecken på att någon verksamhet i närheten förorenat marken och/eller grundvattnet i området då dessa har relativt lägre vattenlöslighet och lättflyktighet i jämförelse med dess nedbrytningsprodukter (Naturvårdsverket, 2007). Därför brukar högre halter av PCE och CT påvisas ju närmare man är föroreningskällan och högre halter av nedbrytningsprodukterna med ökat avstånd från föroreningskällan. Dock bedöms det inte föreligga någon allvarlig föroreningsbild då de uppmätta halterna är mycket låga.

8 Referenser

Lantmäteriet, 2021: Lantmäteriet/Metria, 2021-12-13.

Naturvårdsverket, 2007: Klorerade lösningsmedel – Identifiering och val av efterbehandlingsmetod. Rapport 5663.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976.

SGU, 2021: Jordartskarta 1:25 000 - 1:100 000, 2021-12-13.

Stockholms stad: Detaljplanehandlingar samt underlag från Witte Sundell AB.

Bilaga 1 - Analyssammanställning Porgas och inomhusmiljö

Uppdragsnummer: 6754, Moraset 23

Laboratoriets provnummer				ST2137410-001	ST2137410-002	ST2200332-001	ST2200332-002
Provtagningsdatum				2021-12-22	2021-12-22	2021-12-22 - 2022-01-05	2021-12-22 - 2022-01-05
Provbeteckning				221221-01	221221-02	DN383	CD022
Parameter	Riktvärden		Enhet				
	RfC (1) RISKinh (2) IMM (3)	RfC/IMM x 0,5 (4) RISKinh x 1 (5)					
Volym			liter	20	20		
Provtagningsstod			min	100	100	20100	20100
1,1-dikloreten	--	--	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00025	<0.00025
Diklormetan	0,050 (2)	0,050	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00025	<0.00025
Trans-1,2-dikloreten	--	--	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00025	<0.00025
Cis-1,2-dikloreten	--	--	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00025	<0.00025
Triklormetan/kloroform	0,14 (1)	0,07	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00026	<0.00026
1,2-dikloreten	0,0036 (2)	0,0036	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00026	<0.00026
1,1,1-trikloreten	0,80 (1)	0,40	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00032	<0.00032
Tetraklormetan	0,0061 (1)	0,00305	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.0003	0,000312
Triklloreten	0,023 (2)	0,023	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.00029	<0.00029
Tetrakloreten	0,20 (1)	0,10	mg/m ³	<0.0100	0,0125	<0.00034	<0.00034
1,2-diklorpropan	--	--	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	<0.0003	<0.0003
Vinylklorid	0,0026 (3)	0,0013	mg/m ³	<0.0100	<0.0100	-	-

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

(1) Referenskoncentrationer i luft (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).

(2) Risknivå för ämnen utan tröskeleffekter (genotoxiska cancerogena ämnen) där även låg exponering innebär risk för uppkomst av cancer (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).

(3) Hälsobaserade riktvärden för föroreningar i luft (lågriksnivåer) (IMM, Institutet för Miljömedicin, 1998)

(4) Beräkning av riktvärdena RfC/IMM baseras på att maximalt 50% av exponeringen bör komma från det förorenade området.

Bilaga 2. ALS Analyserapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2200332	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Moraset
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: Moraset
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: Alan Wiech
	116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-01-05 11:30
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Analys påbörjad	: 2022-01-11
Telefon	: 072-593 36 26	Utfärdad	: 2022-01-24 14:06
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 2

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

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning		DN383				
		Laboratoriets provnummer		ST2200332-001				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Kundinformation								
Provtagningsstid	20100 *	----	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	<0.300	----	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		CD022				
		Laboratoriets provnummer		ST2200332-002				
		Provtagningsdatum / tid		ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Kundinformation								
Provtagningsstid	20100 *	----	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	0.312	± 0.0937	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	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-PSMP-RAD*	Radiello - provtagningsvillkor klienten specificerar
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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2137410	Sida	: 1 av 3
Kund	: Iterio	Projekt	: Moraset 23
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: Moraset 23
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: ---
	: 116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-22 14:50
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Analys påbörjad	: 2021-12-27
Telefon	: 072-593 36 26	Utfärdad	: 2022-01-03 12:47
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 2

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

-

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		221221-01			
		Laboratoriets provnummer		ST2137410-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-22			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0200 *	----	m ³	0.00010	Meny A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		221221-02			
		Laboratoriets provnummer		ST2137410-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-22			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0200 *	----	m ³	0.00010	Meny A1+VC mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	0.0125	± 0.0025	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR
vinylklorid	<0.0100	----	mg/m ³	0.100	Meny A1+VC mg	A-VOCGMS02	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-PSMP-VOL*	Klientspecifik procedur
A-VOCGMS02	Bestämning av flyktiga organiska ämnen med gaskromatografi kopplat till FID och MS samt beräkningar av summor från uppmätta värden enligt CEN/TS 13649, NIOSH). Rapporteringsgränsen är valid för provtagen volym på ner till 0,002 m3.

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