

DATUM:
2025-07-04

KUND: AKTIEBOLAGET GEOGRUND

SAMPER
Berg - Schakt - Miljö

PM
MILJÖUNDERSÖKNING
KV FÖRSKOTTET

Per Samuelsson
Mob. 0768 64 04 64
per@samper.nu

SAMPER
Berg-Schakt-Miljö
187 63 Täby

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning2

1 Inledning.....3

1.1 Bakgrund.....3

1.2 Syfte med provtagning3

2 Tidigare kända utredningar3

3 Omgivningar3

3.1 Generell områdesbeskrivning3

3.2 Beskrivning av området och nuvarande verksamheter4

4 Provtagningsförfarande4

4.1 Omfattning4

4.2 Antal prover4

4.3 Provhantering och provtagningsmetod4

4.3.1 Jordprov4

5 Analyser.....5

5.1 Utförda laboratorieundersökningar.....5

6 Bedömningsgrunder.....5

7 Redovisning6

8 Referenser.....7

BILAGA 1 ANALYSPROTOKOLL

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Denna rapport redovisar kort analyserade prov från den markundersökning som Geogrund utförde 2025-04-14. Provtagningen utfördes med hjälp av en geoteknisk borrhög i samband med en geoteknisk markundersökning.

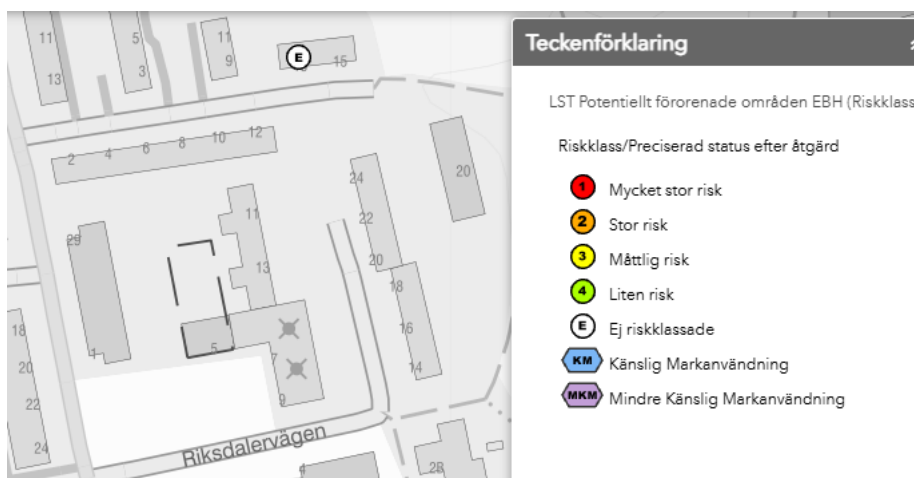
1.2 Syfte med provtagning

På del av fastigheten STOCKHOLM FÖRSKOTTET 2 ska det framöver byggas bostäder. Idag består fastigheten av gräsyta och växtlighet. Syftet med den miljöprovtagningen var att ge ett underlag angående eventuella föroreningar och vidare beslut för platsen.

2 TIDIGARE KÄNDA UTREDNINGAR

Inga tidigare kända utredningar har vid tidpunkten för detta dokument erhållits från beställaren.

EBH-portalerna har ingenting registrerat på fastigheterna i fråga. Ingen klassad fastighet finns inom en radie av 300 meter.



Figur 1 Klassningskarta från EBH-portalerna.

3 OMGIVNINGAR

3.1 Generell områdesbeskrivning

Området som undersöktes ligger omgivna av gator och hus (blå markering i figur 2).

Figur 2 Undersökningsområdet (Karta från lantmäteriets "min karta")



3.2 Beskrivning av området och nuvarande verksamheter

Fastigheterna utgörs till stor del av bostäder och kontor med en del inslag av grönytor.

4 PROVTAGNINGSFÖRFARANDE

4.1 Omfattning

Provtagningen omfattade provtagning av jord fram till att proven lämnades till lab.

4.2 Antal prover

1 samlingsprov bestående av 5 inkrement (0–1 m) uttogs med hjälp av borrbandvagn.

4.3 Provhantering och provtagningsmetod

4.3.1 Jordprov

Varje borrhål bestod av fyllning/jord i ett skikt vilket gjorde att man valde att ta ett delprov (inkrement) på översta metern från 5 borrhål. Jord skrapades försiktigt av borrstålet längs hela djupet från respektive hål, blandades noga och ett homogeniserat samlingsprov överfördes sen till en diffusionstät påse.

Proverna förvaras mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

5 ANALYSER

5.1 Utförda laboratorieundersökningar

Analyserna utfördes av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB. Analyspaket för jord är MS2, OJ-21a, OJ-PFAS (innefattande analys av metaller BTEX, olja/petroleumprodukter, PAH och PFAS).

6 BEDÖMNINGSGRUNDER

Analysresultaten för jord jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark se tabell 1 för de vanligast analyserade ämnena. Riktvärdena delas in i känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Utöver det visar tabellen även haltgränser, från Naturvårdsverkets handbok 2010:1, gällande mindre än ringa risk (MRR) samt gränsvärden från avfall Sverige 2019:1 härrörande till farligt avfall (FA). PFAS jämförs mot de tillfälligt ut

Känslig markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall till exempel kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna, äldre som vistas permanent inom området under en livstid. De flesta typer av marksystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan till exempel användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av marksystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

PFAS jämförs mot det preliminära riktvärde som SGI tagit fram från 2015 avseende PFOS.

Tabell 1: Naturvårdsverkets generella riktvärden för metaller, olja/petroleumprodukter.

		TOTALHALTER I JÄMFÖRELSE MED				
		NV Handbok 2010:1 (MRR), NV generella riktvärden för förorenad mark (KM och MKM), Avfall Sverige 2019:1 (FA)				
	Riktvärden för	MRR	KM	MKM	IFA	FA
Arsenik, As	mg/kg TS	10	10	25		1 000
Barium, Ba	mg/kg TS		200	300		50 000
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,2	0,80	12		1 000
Kobolt, Co	mg/kg TS		15	35		1 000
Krom, Cr	mg/kg TS	40	80	150		10 000
Koppar, Cu	mg/kg TS	40	80	200		2 500
Kviksilver, Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5		50
Nickel, Ni	mg/kg TS	35	40	120		1 000
Bly, Pb	mg/kg TS	20	50	180		2 500
Vanadin, V	mg/kg TS		100	200		10 000
Zink, Zn	mg/kg TS	120	250	500		2 500
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150		700
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120		700
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500		1 000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500		10 000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS		100	500		-
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1 000		10 000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50		1 000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15		1 000
aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30		1 000
bensen	mg/kg TS		0,012	0,04		1 000
toluen	mg/kg TS		10	40		1 000
etylbenzen	mg/kg TS		10	50		1 000
PAH, summa L	mg/kg TS	0,6	3,0	15,0		1 000
PAH, summa M	mg/kg TS	2,0	3,5	20,0		1 000
PAH, summa H	mg/kg TS	0,5	1,0	10,0		50
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	mg/kg TS	0,003	0,02			

7 REDOVISNING

2025-04-14 provtogs del av aktuell fastigheter av Aktiebolaget Geogrand.

Inga orenheter kunde okulärt upptäckas vid provtagningen.

provet påvisade halter överstigandes riktvärdena för känslig mark enligt följande.

- Samlingsprov 0–1 m: Halten PAH-H var 1,16 mg/kg.

Se tabell 2 för en utförligare beskrivning av haltinnehåll samt figur 3 för placering.

Tabell 2: Klassificerade analyser.

		TOTALHALTER I JÄMFÖRELSE MED NV Handbok 2010:1 (MRR) , NV generella riktvärden för förorenad mark (KM och MKM) , Avfall Sverige 2019:1 (FA)					ST2519027-001 2025-05-06
	Riktvärden för	MRR	KM	MKM	IFA	FA	Samlingsprov 0-1m
Arsenik, As	mg/kg TS	10	10	25		1 000	5,09
Barium, Ba	mg/kg TS		200	300		50 000	69,4
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,2	0,80	12		1 000	0,271
Kobolt, Co	mg/kg TS		15	35		1 000	6,93
Krom, Cr	mg/kg TS	40	80	150		10 000	26,7
Koppar, Cu	mg/kg TS	40	80	200		2 500	28,4
Kviksilver, Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5		50	<0,2
Nickel, Ni	mg/kg TS	35	40	120		1 000	19,3
Bly, Pb	mg/kg TS	20	50	180		2 500	42,2
Vanadin, V	mg/kg TS		100	200		10 000	38,5
Zink, Zn	mg/kg TS	120	250	500		2 500	108
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150		700	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120		700	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500		1 000	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500		10 000	<20
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS		100	500	-		<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1 000		10 000	<20
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50		1 000	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15		1 000	<1,0
aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30		1 000	<1,0
bensen	mg/kg TS		0,012	0,04		1 000	<0.010
toluen	mg/kg TS		10	40		1 000	<0.050
etylbenzen	mg/kg TS		10	50		1 000	<0.050
PAH, summa L	mg/kg TS	0,6	3,0	15,0		1 000	<0.15
PAH, summa M	mg/kg TS	2,0	3,5	20,0		1 000	0,91
PAH, summa H	mg/kg TS	0,5	1,0	10,0		50	1,16
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	mg/kg TS	0,003	0,02				<0.000500

Massor med halter överstigandes riktvärden för känslig markanvändning (MKM-massor) bör schaktas bort innan kommande byggnation om inte lokala platsspecifika värden finns godkända av kommun och man använder sig av dessa.

I detta fall så har ett samlingsprov tagits vilket överskred riktvärdet för känslig mark.

Det innebär inte att samtliga massor på fastigheten är förorenade utan att ett eller flera av de delprover som utgjort samlingsprovet har innehållit förhöjda halter av PAH-H.

Vid exploatering kan man välja att köra i väg provtagna massor baserat på befintligt samlingsprov. Efter urschaktning och bortförsel av aktuella massor behöver ytterligare en provtagning utföras för att säkerställa att föroreningar inte kvarstår.

Ett alternativ till ovanstående tillvägagångssätt är att utföra en kompletterande provtagning innan eller i samband med exploateringen där man delar in området i mindre områden (baserat på tex placeringen av de tidigare borrhålen). Från varje delområde tar man då ut ett samlingsprov som analyseras. På så sätt kan en eventuell förorening isoleras och man minskar mängden massor klassade som överskridandes KM.

Vid sanering grävs en bestämd volym bort runt förorenade punkter/områden, det kan vara t.ex en kvadrat med sidlängd 2 meter och djup 1 meter om man tror att föroreningen endast är liten. Efter urschaktning kontrollerar man, genom slutprov, sidväggar och botten för att säkerställa att inget förorenat material finns kvar.

Innan sanering/urschaktning av nämnda massor kan en §28-anmälan behöva skickas in till kommunen. Den bör, med kommunens handläggningstid i beaktande, lämnas in minst 6 veckor innan tänkta arbeten är tänkta att starta.

En slutrapport över utfört arbete behöver troligen upprättas och delges kommunen.

8 REFERENSER

Naturvårdsverket 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

SGF 2013, Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid eventuellt påträffande av misstänkt förorening i byggskedet bör kompletterande provtagning snarast genomföras.

Stockholm 4/7 2025
SAMPER


Per Samuelsson



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

Samlingsprov 0-1m
ST2519027-001
2025-05-06
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	82.1	± 4.93	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	5.09	± 1.18	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	69.4	± 14.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.271	± 0.088	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	6.93	± 1.41	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	26.7	± 5.37	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	28.4	± 5.74	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	19.3	± 3.90	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	42.2	± 8.72	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	38.5	± 7.72	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	108	± 21.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
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
Aromatiska föreningar						
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
metylpirener/metylfiorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserner/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
BTEX						
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-xilen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xilen	<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
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST