

Uppdragsledare  
David Budd

Handläggare  
Per Pettersson

Granskare  
Milenko Lalic

Beställare  
Håbo Kommun

Datum  
2020-09-30

Senast ändrad  
2020-09-30

## ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING INOM FASTIGHETERNA HÅBO KUMLA 2:13 OCH 2:15, KIVINGE, HÅBO KOMMUN



## Sammanfattning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av Håbo kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Håbo Kumla 2:13 och 2:15 i Kivinge, Håbo kommun.

Syftet med undersökningen är att säkerställa att marken, ur miljösynpunkt, är lämplig för aktuell användning och att tidigare verksamheter på platsen inte medfört risk för miljön samt för hälsan hos djur eller människa.

Den översiktliga markundersökningen utfördes av PE:s fältpersonal den 14:e september 2020. Metoden som användes för insamling av prover var provgroppgrävning med grävmaskin.

Totalt insamlades fyra (4) jordprover från två (2) provgropar, varav de översta proverna från respektive provgrop initialt skickades in för laboratorieanalys.

Erhållna analysvar från laboratoriet visar att inget analyserat jordprov visar föroreningshalter över Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre känslig markanvändning (MKM) eller Känslig markanvändning (KM). Således görs, med hänseende till erhållna analysvar, bedömningen att det inte föreligger någon risk ur ett markmiljöperspektiv för de människor, växter och djur som vistas inom eller i direkt anslutning till platsen.

PE vill påpeka att undersökningen är översiktlig och det går inte att utesluta att förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

## Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Syfte.....	4
2	Bakgrund	5
2.1	Områdesbeskrivning .....	5
2.2	Geologi och hydrogeologi .....	6
3	Historisk inventering	7
4	Omfattning och metodik	9
5	Markförhållanden och fältobservationer	10
6	Riktlinjer och jämförvärden	11
7	Analysresultat	12
8	Bedömning av föroreningsituation	12
9	Referenser	13

## Bilagor

Bilaga A. Översiktskarta med provplacering

Bilaga B. Provgropsloggar

Bilaga C. Fotologg

Bilaga D. Analysresultat, jord

Bilaga E. Analyscertifikat, jord

# 1 Inledning

PE Teknik & Arkitektur AB (PE) har på uppdrag av Håbo kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Håbo Kumla 2:13 och 2:15 i Kivinge, Håbo kommun. Aktuellt område kan ses i **Figur 1**.

## 1.1 Syfte

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att säkerställa att marken, ur miljösynpunkt, är lämplig för aktuell användning och att tidigare verksamheter på platsen inte medfört risk för miljön samt för hälsan hos djur eller människa.

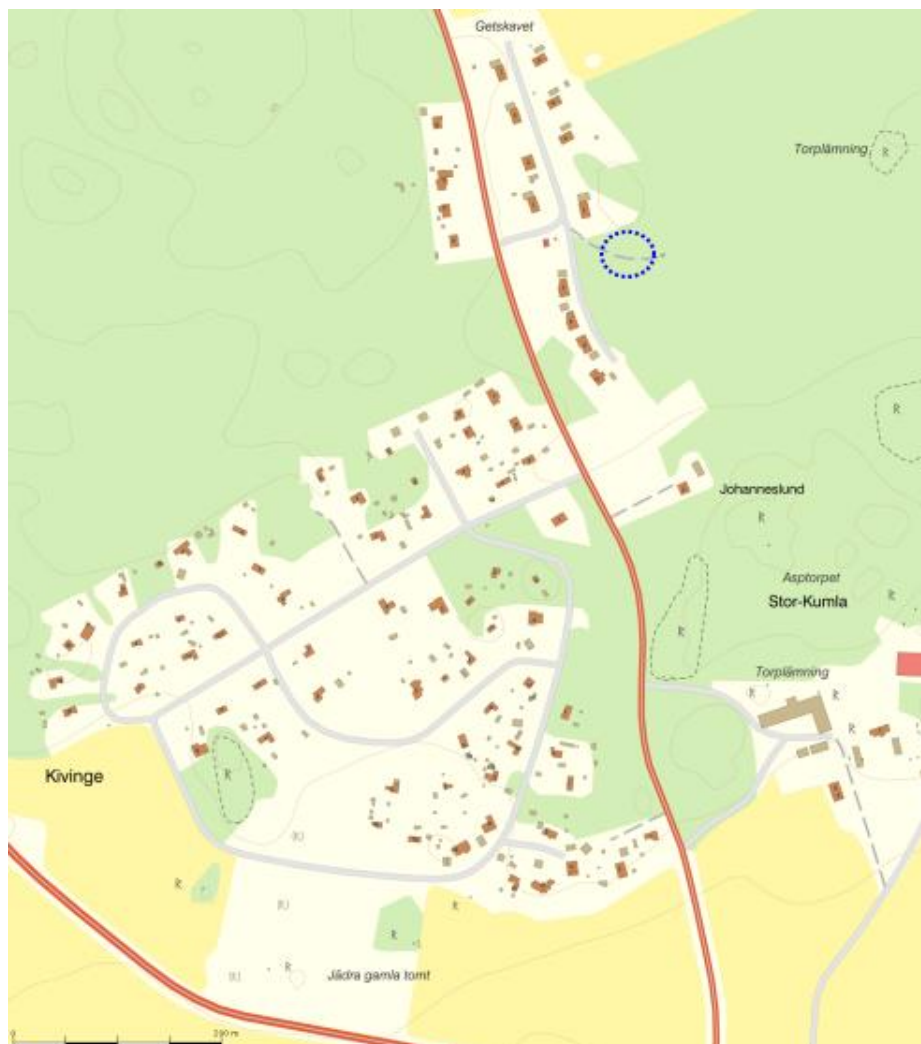
## 2 Bakgrund

### 2.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt område (del av fastigheterna Håbo Kumla 2:13 och 2:15) har en uppskattad yta på cirka 100 m<sup>2</sup> och är belägen i Kivinge, Håbo kommun (se **Figur 1**).

På platsen har det tidigare funnits en reningsanläggning som har servat närliggande fastigheter. Denna har rivits och delvis över platsen har det nu anlagts en ny serviceväg. Inom det förhållandevis begränsade undersökningsområdet passerar flertalet ledningar och markens ytskikt visar spår efter ledningsarbeten.

Inrporterat inom planområdet finns inga kända fornlämningar (RAA, 2020), och inte heller några skyddsvärda miljöer (NV, 2020a)



Figur 1. Områdeskarta med aktuellt undersökningsområde inom blå streckad linje (Lantmäteriet)

## 2.2 Geologi och hydrogeologi

Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings kartvisare (SGU, 2020) består jordlagret inom huvuddelen av undersökningsområdet av glacial lera med inslag av sandig morän, se **Figur 2**. Jorddjupet uppskattas till mellan 1-3 m.

Inom området så bedöms uttagsmöjligheterna för grundvatten som begränsade (SGU, 2020).



Figur 2. Jordartskarta för undersökningsområdet (SGU, 2020)

### 3 Historisk inventering

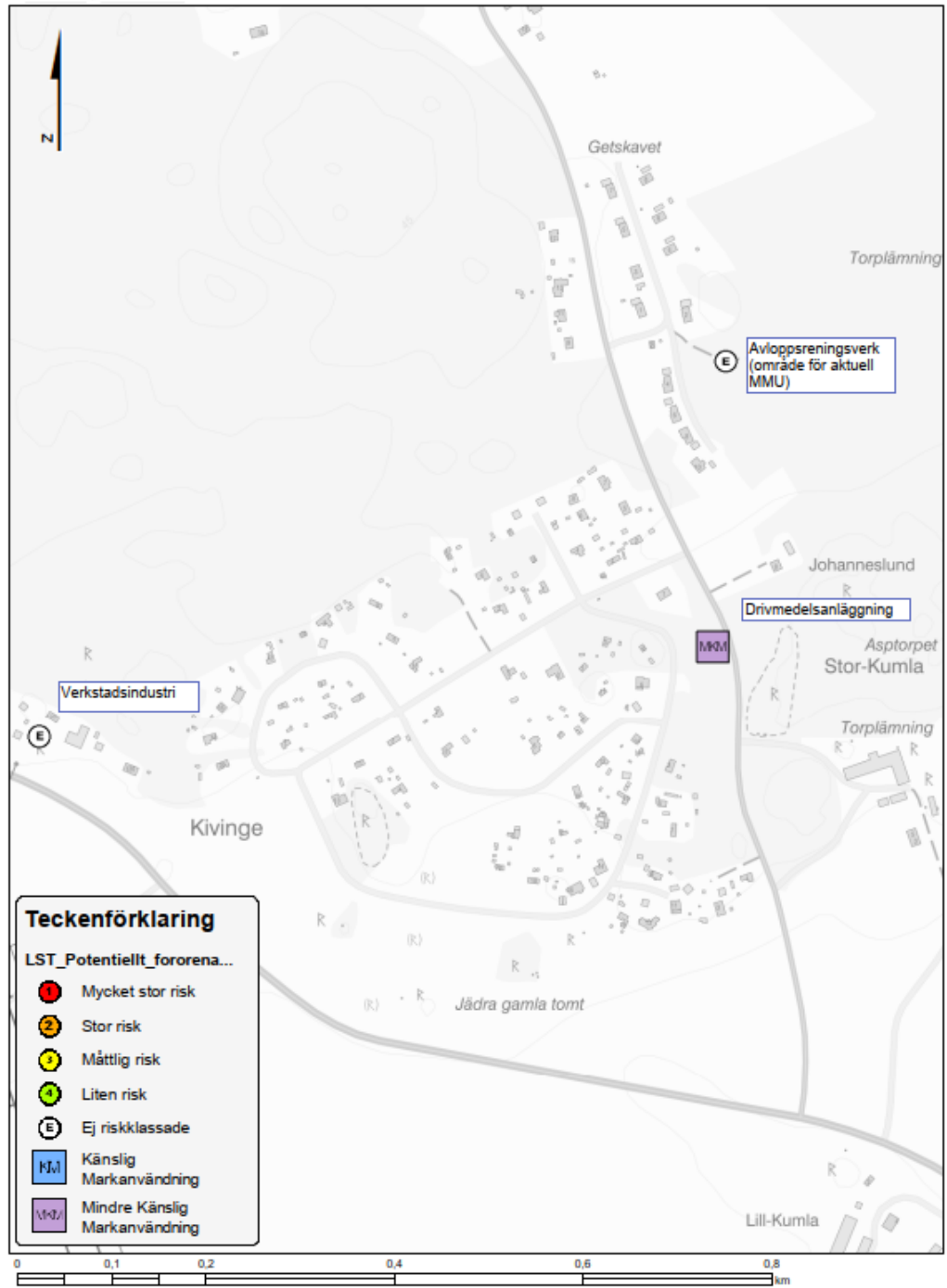
Nedan presenteras en kort sammanfattning över förhållandena på plats.

Aktuellt område för den miljötekniska markundersökningen finns listat i EBH-portalen och har Id-nr: 147318. På platsen har det drivits ett avloppsreningsverk. Branschspecifika föroreningar vid avloppsreningsverk är alifatiska kolväten.

Genom en sökning i Länsstyrelsens EBH-karttjänst har några potentiellt förorenade områden identifierats i närheten av undersökningsområdet (**Figur 3**). Identifierade områden sammanfattas nedan med tillgängliga branschspecifika föroreningar inom parantes (enligt NV, 2020b):

- Verkstadsindustri c:a 800 m sydväst om området (Klorerade alifater, alifatiska kolväten och PAH:er).
- Drivmedelsanläggning c:a 400 m söder om området (Alifatiska kolväten, aromatiska kolväten och PAH:er).

Värt att notera dock är att dessa två (2) verksamheter ligger utanför undersökningsområdet.



Figur 3. Figuren visar identifierade potentiella förorenade områden i närheten av undersökningsområdet. Bilden är hämtad från EBH-kartan 2020-09-23.



## 4 Omfattning och metodik

Provtagningen utfördes av PE den 14:e september 2020 och metoden som användes för att samla in jordprover var provgroppsgrävning med grävmaskin. Undersökningen omfattade två (2) provgropar inom fastigheten (20PE\_PG01 och 20PE\_PG03). Provgroparna mättes in med GPS i koordinatsystemet SWEREF 99 18 00 och höjdsystemet RH2000 och placeringen visas i **Bilaga A**.

En tredje provgrop (20PE\_PG02) var planerad men ströks p.g.a. osäkerhet avseende ledningslägen.

Jordprover insamlades som samlingsprover i halvmeter- eller metersintervall ned till det planerade djupet av två (2) m umy alternativt en (1) m ned i naturligt avsatta jordlager. Jordlagerföljder och fältobservationer dokumenterades under arbetets gång.

Totalt insamlades fyra (4) jordprover varav två (2) skickades in för laboratorieanalys hos det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environmental Testing Sweden AB. Jordprover från det översta provintervallet för de båda provgroparna analyserades för alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) samt metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink) enligt analyspaket PSL51.

I samband med fältundersökningen så uttogs duplikatprov för varje prov. Dessa duplikatprov analyserades i fält med en fotojoniseringsdetektor (PID). Inget uttaget duplikatprov resulterade i några förhöjda halter flyktiga föreningar.

## 5 Markförhållanden och fältobservationer

I avsnittet nedan beskrivs markförhållanden och observationer som noterades i fält. Markförhållandena protokollfördes för varje provprov. Provgropsloggar och fältobservationer är bifogade i sin helhet i **Bilaga B** och en fotologg kan ses i **Bilaga C**.

I de båda provgroparna så ses ett fyllnadsmaterial överst. I 20PE\_PG01 så består detta material av en grusig sand med visst mullinnehåll medan 20PE\_PG03 uppvisar en något grövre sammansättning av fyllnadsmaterialet. I de båda provgroparna så påträffades en siltig lera från 0,3 m umy och ned till grävningen avbröts.

20PE\_PG02 beslutades i fält att inte grävas då icke inmätta ledningar med riktning mot denna provgrop hade påträffats i tidigare provgropar varpå grävning på tilltänkt plats bedömdes för riskabelt.

Inget grundvattenflöde påträffades vid provtagningen och inga synliga eller luktmässiga tecken på förorening har noterats vid fältundersökningen.

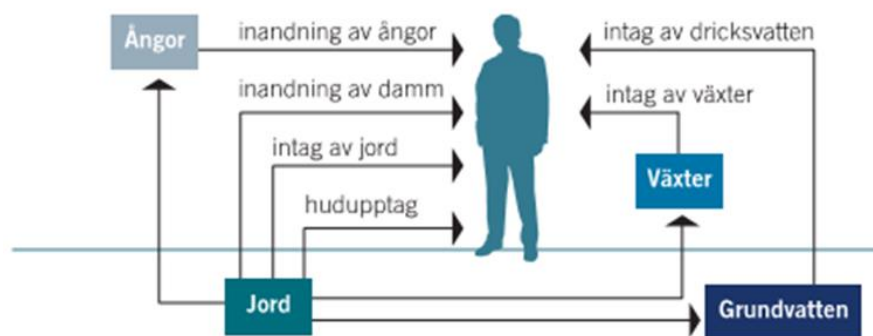
## 6 Riktlinjer och jämförvärden

I avsnitten nedan beskrivs vilka jämförvärden som har använts vid bedömning av föroreningsnivåer.

Analysresultat för insamlade jordprov har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM)(NV 2016), Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR)(NV 2010) samt Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor (Avfall Sverige, 2007).

Naturvårdsverkets generella riktlinjer anger att vid halter som understiger riktvärden för KM kan marken användas till bostäder, daghem, odling mm. Vid halter över KM (men under MKM) finns begränsningar för vad marken kan användas till. Marken kan vid sådant scenario användas för till exempel industriella ändamål, köpcentra, vägar mm. Vid halter över MKM behöver åtgärder vidtas för att minska föroreningsnivån.

Naturvårdsverkets riktvärden för MRR ska beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit. Riktvärdena anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna för MRR inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden.



Figur 4. Naturvårdsverkets exponeringsmodell för hälsoriskbaserade riktvärden.

Naturvårdsverkets riktvärden för hälsorisker baseras på en uppskattad föroreningsexponering som en människa som vistas i området kan utsättas för. I modellen som Naturvårdsverket använt för beräkningen beaktas sex olika sätt som människor direkt eller indirekt kan exponeras för förorenad jord, se **Figur 4**.

## 7 Analysresultat

Analysresultat för insamlade jordprov och relaterade jämförvärden är sammanställda i bifogad **Bilaga D** och laboratoriets analyscertifikat är bifogad som **Bilaga E**.

Genomförd jordprovtagning visar inte på förhöjda halter av något av de analyserade ämnena. Värt att notera är dock att metaller detekterats i samtliga prover, dock under gällande riktvärden.

## 8 Bedömning av föroreningsituation

Denna rapport redovisar den översiktliga miljötekniska undersökningen som har genomförts inom fastigheterna Håbo Kumla 2:13 och 2:15 i Kivinge, Håbo kommun. Syftet med provtagningen var att utreda förekomsten av eventuella markföroreningar och den eventuella risk som dessa medför.

Inom undersökningsområdet överskrider inget uttaget prov aktuella riktvärden. Således görs, med hänseende till erhållna analysvar, bedömningen att det inte föreligger någon risk ur ett markmiljöperspektiv för de människor, växter och djur som vistas inom eller i direkt anslutning till platsen.

PE vill påpeka att undersökningen är översiktlig och det går inte att utesluta att förorening kan förekomma inom ej undersökta delar av objektet.

## 9 Referenser

NV, 2020a. Skyddad Natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Databas besökt 2020-09-23.

NV, 2020b. Branschlistan 2020, januari 2020, Naturvårdsverket.

NV, 2016. Naturvårdsverkets handbok - Riktvärden för förorenad mark (2009:10 samt med uppdatering av riktvärden 20160707)

NV, 2010. Naturvårdsverkets handbok - Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1).




RAA, 2020. Riksantikvarieämbetet, Fornsök. <https://app.raa.se/open/fornsok/> Databas besökt 2020-09-23.

SGU, 2020. SGU:s kartvisare. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>. Databas besökt 2020-09-23.




SGF, 2013. SGF:s Fälthandbok - Undersökning av förorenade områden (2:2013)

## Bilaga A: Översiktskarta med provplacering

### Teckenförklaring

-  Provgrop
-  Struken provgrop
-  Tidigare reningsanläggning

# 768

20PE\_PG01  
 20PE\_PG02  
 20PE\_PG03  


BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Kivinge**  
**Håbo kommun**



**Projektengagemang**  
 i Stockholm AB  
 Box 471 46  
 100 74 Stockholm  
 Tel. 010 - 516 00 00  
[www.pe.se](http://www.pe.se)

UPPDRAG NR <b>11012891</b>	RITAD/KONSTR AV PP	HANDLÄGGARE PP
DATUM 2020-09-21	ANSVARIG DB	

**Bilaga A**  
**Översiktskarta med provpunkter**


SKALA A1 1:100 A3 1:200	NUMMER	BET
-------------------------------	--------	-----



0 2 10 20 m

## Bilaga B: Provgropsloggar



Provgropslogg												
			Uppdrag: 11012891 Kivinge		Datum: 2020-09-14	Beteckning: 20PE_PG01						
Dimensioner		Metod:		Total Djup (m):								
Längd (m): 1,5		Schaktning		1,3								
Bredd (m): 1,5												
Loggad av: PP												
Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering						
0-0,3	0,0	— — —	Mg[grSa]	— — —								
0,3-1,3	0,0	— — — — — — — — — — —	0,5 siLe	— — — — — — — — — — —	0,5	T						
		— — — — — — — — — — —		1								
		— — — — — — — — — — —					1,5					
		— — — — — — — — — — —						2				
		— — — — — — — — — — —							2,5			
		— — — — — — — — — — —								3		
		— — — — — — — — — — —									3,5	
		— — — — — — — — — — —										4
		— — — — — — — — — — —										
Kommentarer:												



**Provgropslogg**

<b>Uppdrag:</b> 11012891 Kivinge	<b>Datum:</b> 2020-09-14	<b>Beteckning:</b> 20PE_PG02
<b>Dimensioner</b> Längd (m): Bredd (m):	<b>Metod:</b> Schaktning	<b>Total Djup (m):</b>
<b>Loggad av:</b> PP		

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		0,5		0,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		1		1		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		1,5		1,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		2		2		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		2,5		2,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		3		3		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		3,5		3,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		4		4		

Kommentarer: Struken pga osäkra ledningslägen och provtagningtäthet.



**Provgropslogg**

<b>Uppdrag:</b> 11012891 Kivinge	<b>Datum:</b> 2020-09-14	<b>Beteckning:</b> 20PE_PG03
<b>Dimensioner</b> Längd (m): 1,5 Bredd (m): 1,5	<b>Metod:</b> Schaktning	<b>Total Djup (m):</b> 1,3
<b>Loggad av:</b> PP		

Prov-intervall/id	PID (ppm)	Djup (m)	Geologi/observationer	Djup (m)	Fukt-nivå	Fri Notering
0-0,3	0,0	—	Mg[sGr]	—		
0,3-1,3	0,0	0,5	siLe	0,5	T	
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		1		1		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		1,5		1,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		2		2		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		2,5		2,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		3		3		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		3,5		3,5		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		—		—		
		4		4		
		—		—		
		—		—		
		—		—		

Kommentarer:

## Bilaga C: Fotologg

Kund: Häbo Kommun

Uppdrag: Kivinge MMU

Uppdrag nr: 11012891

**Bild Nr.**  
1

**Datum:**  
200914

20PE\_PG03 inför djupgrävning.



**Bild Nr.**  
2

**Datum:**  
200914

20PE\_PG03. Elledning på ca 0,5m djup.



Kund: Håbo Kommun

Uppdrag: Kivinge MMU

Uppdrag nr: 11012891

**Bild Nr.**  
3

**Datum:**  
200914

20PE\_PG03.  
Fyllnadsmaterial i  
markens övre skikt (0-0,3  
m umy) sedan siltig lera.



**Bild Nr.**  
4

**Datum:**  
200914

20PE\_PG03.



Kund: Håbo Kommun

Uppdrag: Kivinge MMU

Uppdrag nr: 11012891

**Bild Nr.**  
5

**Datum:**  
200914

20PE\_PG01.  
Den naturliga leran  
överlagras med ett 0,3 m  
mäktigt lager med  
fyllnadsmaterial.



**Bild Nr.**  
6

**Datum:**  
200914

20PE\_PG01



## BILAGA C – FOTOLOGG

Kund: Håbo Kommun

Uppdrag: Kivinge MMU

Uppdrag nr: 11012891

**Bild Nr.**  
7

**Datum:**  
200914

Undersökningsområdet  
efter återställning



**Bild Nr.**  
8

**Datum:**  
200914

Undersökningsområdet  
efter återställning





## Bilaga D: Analysresultat, jord

Analysparameter	Riktvärde MRR <sup>2</sup>	Riktvärde KM <sup>3</sup>	Riktvärde MKM <sup>4</sup>	Färligt avfall <sup>4</sup> (lättsligt / icke lättsligt)	Provmärkning	20PE_PG01_0-0.3	20PE_PG03_0-0.3
					Laboratorium	Eurofins	Eurofins
					Labbrapport	EUSEL12-00796823	EUSEL12-00796823
					Provtagningsdatum	2020-09-14	2020-09-14
					Provtyp	Jordprov	Jordprov
					Provtagningsdjup (m umy)	0-0,3	0-0,3
Enhet							
Torrsubstans	--	--	--	--	%	90,90	89,30
<b>Metaller</b>							
Arsenik, As	10	10	25	1 000	mg/kg TS	<2,0	<2,1
Barium, Ba	--	200	300	50 000	mg/kg TS	51,00	34,00
Kadmium, Cd	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	<-0,20	<-0,20
Kobolt, Co	--	15	35	1 000	mg/kg TS	8,40	8,70
Krom Totalt, Cr	40	80	150	10 000	mg/kg TS	20,00	22,00
Koppar, Cu	40	80	200	2 500	mg/kg TS	15,00	16,00
Kvicksilver, Hg	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<-0,010	<-0,011
Nickel, Ni	35	40	120	1 000	mg/kg TS	9,00	10,00
Bly, Pb	20	50	400	2 500	mg/kg TS	5,60	5,60
Vanadin, V	--	100	200	10 000	mg/kg TS	36,00	37,00
Zink, Zn	120	250	500	2 500	mg/kg TS	47,00	47,00
<b>BTEX</b>							
Bensen	--	0,012	0,04	1 000	mg/kg TS	<0,0035	<0,0035
Toluen	--	10	40	1 000	mg/kg TS	<-0,10	<-0,10
Etylbensen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<-0,10	<-0,10
Xylen	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<-0,10	<-0,10
<b>PAH</b>							
Naftalen	--	--	--	2 500	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Acenafilylen	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Acenafiten	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
PAH-L	0,6	3	15	1 000	mg/kg TS	<-0,045	<-0,045
Fluoren	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Fenantren	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
PAH-M	2	3,5	20	1 000	mg/kg TS	<-0,075	<-0,075
Bens(a)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Krysen	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Bens(b)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Bens(k)fluoranten	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Bens(a)pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Dibens(ah)antracen	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Benso(ghi)perylene	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
Indeno(123cd)pyren	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,030	<-0,030
PAH-H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	<-0,11	<-0,11
PAH, summa 16	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,23	<-0,23
PAH, summa cancerogena	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,090	<-0,090
PAH, summa övriga	--	--	--	--	mg/kg TS	<-0,14	<-0,14
<b>Alifatiska och aromatiska kolväten</b>							
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	<5,0	<5,0
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	<3,0	<3,0
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	mg/kg TS	<5,0	<5,0
Alifater >C12-C16	--	100	500	10 000	mg/kg TS	<5,0	<5,0
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	<9,0	<9,0
Alifater >C16-C35	--	100	1000	10 000	mg/kg TS	<10	<10
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	<4,0	<4,0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	mg/kg TS	<-0,90	<-0,90
Aromater >C16-C35	--	10	30	1 000	mg/kg TS	<-0,50	<-0,50

Fotnoter

<sup>2</sup> Riktvärde för MRR (Naturvårdsverkets tabell 4, handbok 2010:13).

<sup>3</sup> Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016).

<sup>4</sup> Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor (Rapport 2019:01).

Fetstil - Analysresultat över detektionsgränsen.

Halter som överskrider riktvärden färgmarkeras.

"--" Riktvärde inte tillgängligt.

"-" Ej analyserat.

## Bilaga E: Analyscertifikat, jord

PE Teknik & Arkitektur AB  
 Per Pettersson  
 Årstaängsvägen 11  
 11743 STOCKHOLM

**AR-20-SL-219148-01**
**EUSELI2-00796823**

Kundnummer: SL7651125

 Uppdragsmärkn.  
 Referenskod: 2330 - 11012891

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-09150317</b>	Provtagningsdatum	2020-09-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Per Pettersson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-15				
Utskriftsdatum:	2020-09-17				
Analyserna påbörjades:	2020-09-15				
Provmärkning:	20PE_PG01_0-0,3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>90.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

PE Teknik & Arkitektur AB  
Per Pettersson  
Årstaängsvägen 11  
11743 STOCKHOLM

**AR-20-SL-218931-01**

**EUSELI2-00796823**

Kundnummer: SL7651125

Uppdragsmärkn.  
Referenskod: 2330 - 11012891

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-09150318</b>	Provtagningsdatum	2020-09-14		
Provbeskrivning:		Provtagare	Per Pettersson		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2020-09-15				
Utskriftsdatum:	2020-09-17				
Analyserna påbörjades:	2020-09-15				
Provmärkning:	20PE_PG03_0-0,3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>89.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.