
RAPPORT

MELLERUDS KOMMUN

Miljöteknisk markundersökning kvarteret Ugglan, Melleruds kommun

UPPDRAGSNUMMER 13006405



2018-10-08

SWECO ENVIRONMENT AB
VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

ANNA KÖLFELDT
UPPDRAGSLEDARE

NIKLAS NORD
HANDLÄGGARE

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	2
2	Uppdrag, syfte och omfattning	2
3	Områdesbeskrivning	2
4	Provtagning	5
4.1	Provtagning i fält	5
4.2	Laboratorieanalys	6
5	Resultat	7
5.1	Fältobservationer	7
5.2	Resultat av laboratorieanalyser	7
6	Bedömning av föroreningsituationen	8
7	Slutsatser och rekommendationer	8

Bilagor

1. Situationsplan, områdeskarta och planritning
2. Fältprotokoll
3. Analyssammanställning
4. Analysrapporter
5. Koordinater
6. Provtagningsplan

1 Bakgrund

Melleruds kommun ska upprätta en ny detaljplan för kvarteret Ugglan som anger bostadsändamål och skoländamål. Kvarteret ligger i östra Mellerud, mellan Odengatan i väster och Ovgatan i öster och har en storlek på 38 400 kvm, se **bilaga 1**. Området var tidigare bebyggt med 9 stycken flerfamiljshus. I den västra delen av Kv. Ugglan, utmed Odengatan ligger en rad med enplansradhus. Några av flerfamiljshusen innehöll oljepanna och oljetank då husen värmdes upp med oljepanna. Husen revs i två omgångar, 2014 och 2017. Idag utgörs området av ett grönområde med en trädallé.

2 Uppdrag, syfte och omfattning

Sweco Environment har av Melleruds kommun fått i uppdrag att utföra en miljöteknisk markundersökning av kvarteret Ugglan i Mellerud. Undersökningen ska ligga till grund för kommande detaljplanearbete av fastigheten.

Syftet med uppdraget är att undersöka för eventuella markföroreningar inom Kv. Ugglan. En översiktlig miljöteknisk markundersökning inklusive historisk inventering har utförts med syfte att utreda föroreningssituationen.

Uppdraget har omfattat följande delar:

- Inventering av tidigare verksamhet och undersökningar inom området och i närområdet.
- Platsbesök samt upprättande av provtagningsplan.
- Provtagning av jord genom jordprovsgrävning
- Utsättning av provpunkternas lägen med DGPS.
- Laboratorieanalys av 13 jordprover
- Sammanställning av analysresultat och jämförelse mot aktuella rikt- och jämförvärden.
- Redovisning av resultaten i föreliggande rapport inklusive översiktlig bedömning av föroreningssituationen.

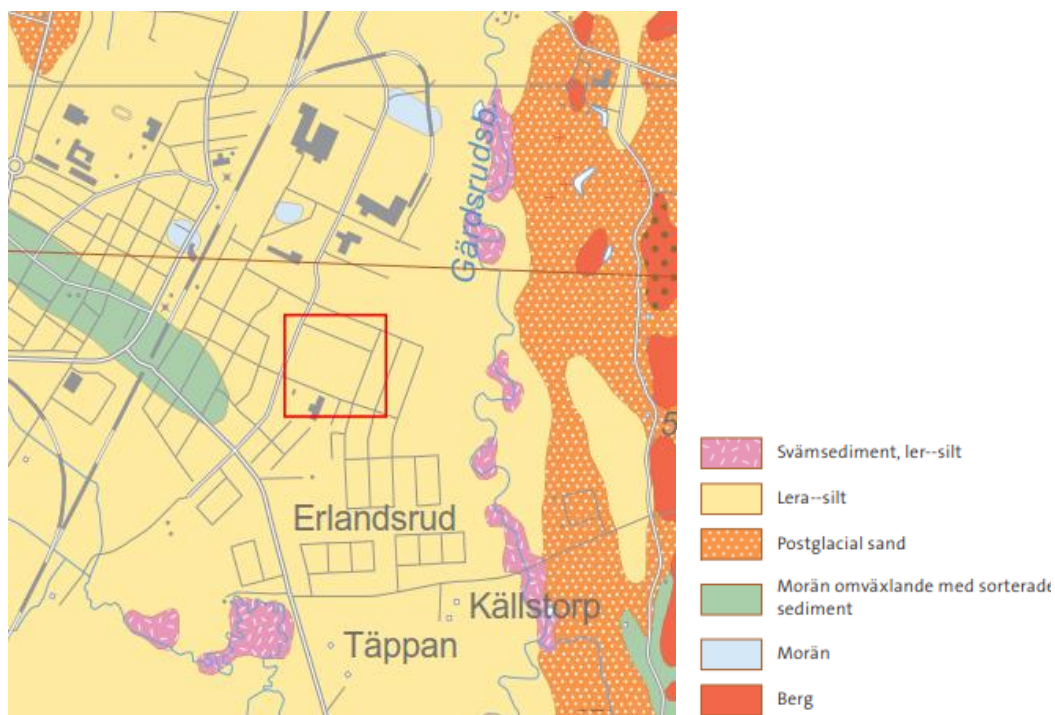
3 Områdesbeskrivning

Kvarteret Ugglan ligger mellan gatorna Storgatan och Bragegatan i östra Mellerud. Idag utgörs området av en grönyta. Enligt SGU:s jordartskarta, **figur 1** framgår att marken utgörs av lera-silt.

2(9)

RAPPORT
2018-10-08

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVARTERET
UGGLAN, MELLERUDS KOMMUN

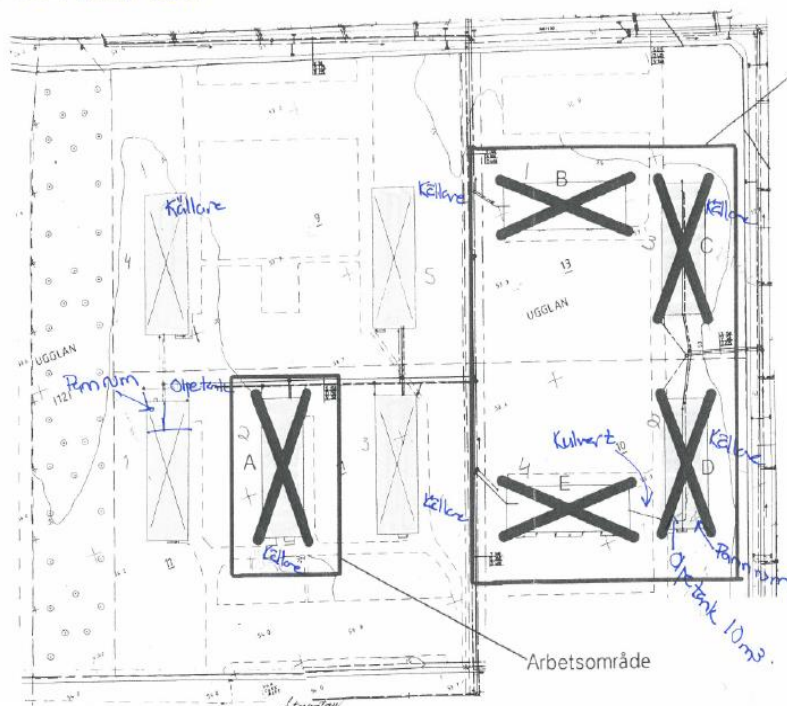


Figur 1. Jordartskarta över området. Kv. Ugglan ligger i den röda kvadraten.

Granskning av gamla flygfoton visar att innan husen byggdes 1965 ska området ha varit åkermark. Husen revs i två omgångar, 2014 och 2017. Enligt de rivningsplaner som finns hos Plan- och byggenheten, har rivningsmaterial från byggnaderna tagits omhand om och transporterats iväg till godkänd mottagare. Kvar ska endast bottenplattan vara på de byggnader där det funnits ett källarplan.

Vid den historiska inventeringen framkom att det funnits två pannrum och två oljetankar, se **figur 2**. En förstörd bild finns i **bilaga 1**. Enligt uppgifter ska oljetanken som legat i den östra delen av området haft en tank på 10 m³. Troligen har den andra oljetanken, i den västra delen, varit i samma storlek. Oljetank med pannrum har inte funnits i varje bostadshus utan endast i två av husen.

Husen uppförda 1965
Revs 2014 samt 2017



MELLERUDS KOMMUN
Plan- och byggheten
2014-06-24
2014-06-24

Rivningslov beviljat

2014-06-23

Protokollets § 14/50 bestyrkes

Peter Jansson Nilsén

Hus med källare
innebär att källar-
golvet är kvar i
marken

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN

Ugglan 10, 11 och 13

ADRESS

MELLERUDS
KOMMUN
FÖRSTÄDAN 10
141 83
08-709 21 00
www.mellerud.se

SITUATIONSPLAN

RIVNINGEN AVSER

Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E
A, C och D har källare + 1 hus

SKALA 1:1000 (A3)

RITAD AV
HN

ANSVARIG
HN

DATUM
2014-06-23

NUMMER

BET

Figur 2. Situationsplan över området. Samtliga byggnader är rivna. Husen med oljetank är markerade i bilden tillsammans med pannrummen.

Föroreningsrisken är högst kring de två områden där oljetankarna fyllts på. Troligen har tankarna fyllts på i markplan, i den del av byggnaden där de varit placerade. Om läckage har uppstått kan oljan följt ledningsgravarna mellan husen där varmvatten transporterats för uppvärmning mellan husen. I **Figur 2** kan man se en kulvert mellan byggnaderna markerade med E och D, följer man den verkar det gå vidare till C och B.

Flerbostadshusen var byggda med byggmaterial som innehöll en del asbest i både fasadplattor, rörböjar och i kakelfix. Det kan också finnas förhöjda halter av bly i de områden där VA-ledningar legat. Enligt rivningsplanen ska bly ha funnits i avloppsrör.

4(9)

RAPPORT
2018-10-08

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING KVARTERET
UGGLAN, MELLERUDS KOMMUN

4 Provtagning

4.1 Provtagning i fält

Provtagningen utfördes den 4–5 september 2018 i enlighet med provtagningsplanen, se **bilaga 6**. Undersökningen utfördes som provgropsgrävning med grävmaskin. Tio provgropar grävdes sammanlagt. Placeringen av dessa kan ses i **figur 3**. Prov uttogs på varje stratigrafisk enhet alternativt på varje halvmeter. Jordlagerföljden dokumenterades.

Undersökningen gjordes som en riktad provtagning mot de misstänkta hot-spots där risken för att påträffa föroreningar var som störst. Det innebär att provtagningen riktades mot de två huskroppar där oljepanna och oljetank hade funnits. Eftersom det är oklart på vilken sida av huskroppen detta har gjorts grävdes provgropar på tre sidor av den f.d. huskroppen där oljetank och pannrum varit placerade. Fyra ytterligare provgropar placerades också ut för att på bästa sätt få en mer heltäckande bild av eventuella föroreningar på det övriga området.

Vid provgropsgrävningen påträffades inget grundvatten och tillsammans med en totalbedömning av markens beskaffenhet togs beslutet att inte installera några grundvattenrör.



Figur 3. Områdeskarta med provpunkterna utmärkta.

4.2 Laboratorieanalys

Utvalda jordprover skickades på analys med avseende på innehåll av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) samt PAH.

Det vita pulvret som påträffades i säckar skickades på analys med avseende på volatila och semivolatila ämnen.

Ett jordprov skickades också in med avseende på asbest.

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Samtliga jordartsbedömningar är gjorda i fält, ingen jordartskaraktärisering har utförts på laboratorium. Jordlagerföljd och övriga fältobservationer redovisas i **Bilaga 2**.

Stora delar av området var grästäckt men det fanns också delar av området, främst den västra delen, som hade mindre växtlighet och där det fanns synliga rester av rivningsmaterial på markytan. Bl.a. fanns det betongblock och armeringsjärn liggande på markytan.

Totalt grävdes tio provgropar. Sex provgropar grävdes utmed de gamla huskropparna. Provgroparna 1802, 1803, 1804 grävdes utmed en av de gamla husgrunderna på den västra delen av området och provgroparna 1808, 1809, 1810 utmed en gammal husgrund på den östra delen av området. Provgroparna 1801, 1805, 1806 och 1807 placerades ut för att täcka det resterande området.

I punkterna 1802, 1803, och 1804 hittades rivningsmaterial som innehöll armeringsjärn, blåbetong, mursten, kakelrester och asfaltrester. Det fanns också ett 3 dm tjockt skikt av kvartsitgrus ca 0,3–0,6 m u my. I punkt 1803 luktade det tjära vid 1,5 m u my. Denna lukt kan komma från husgrunden som troligen har målats med tjära.

I punkterna 1808 och 1809 hittades också rivningsrester. Det bestod bl.a. blåbetong, armeringsjärn, eternitplattor och tjärklumpar. I punkt 1808, 0,6 m u my, hittades flera säckar med ett vitt pulver. Pulvret hade en stark stickande lukt som påminde om målarfärg. Vid ett senare tillfälle undersöktes det vita pulvret i vårt labb med ett PID instrument (Photoionization detector). Detta för att mäta flyktiga organiska kolväten (VOC) och resultatet var ca 1035 ppm. I punkt 1810 hittades bara tegelrester i fyllnadsmaterialet.

De fyra andra provpunkterna (1801, 1805, 1806 och 1807) skilde sig åt från de riktade genom att de innehöll avsevärt mindre mängd rivningsmaterialrester. De skilde sig också åt sinsemellan genom att i punkt 1807, som låg på den östra delen av området, hittades tjärklumpar som inte hittades i de tre andra punkterna.

5.2 Resultat av laboratorieanalyser

Analyssammanställningen redovisas i **bilaga 3** och analysrapporter i **bilaga 4**.

I de analyserade jordproverna påvisades inga förhöjda halter av något av de analyserade ämnena.

Provet som togs ur en av säckarna som innehöll vitt pulver i punkt 1808 hade förhöjda halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10 jämfört med riktvärdet för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)¹.

Prov 1808 (djup 0,1–0,5) analyserades för asbest. Resultatet visade att det inte innehöll asbest.

6 Bedömning av föroreningssituationen

Den miljötekniska markundersökningen som har utförts visar att det endast finns förhöjda halter i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden¹ i ett av de provtagna proverna. Detta prov var taget från en säck med vitt pulver och innehåller höga halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10. Halten av alifater >C10-C12 i det vita pulvret är 30 gånger högre än riktvärdet för KM. Dessa halter utgör en risk vid framtida bostadsbyggande.

Det övriga provtagna materialet kommer från olika jordfraktioner i marken och uppvisar inte några förhöjda halter.

Det finns mycket rivningsmaterial så som blåbetong, asfaltsklumpar, armeringsjärn i marken. I denna undersökningen har vi inte prioriterat att analysera rivningsmaterialet. Det kan finnas en risk att materialet kan innehålla metaller med mera som kan påverka kringliggande mark.

7 Slutsatser och rekommendationer

Genomförd undersökning har fokuserat på att analysera jordmassan och har inte fokuserat på det rivningsmaterial som finns i marken. Analysen av jordproverna visar inte på några förhöjda halter av något analyserat ämne.

Slutsatsen utifrån denna stickprovsundersökning är att den analyserade jorden inte uppvisar förhöjda halter jämfört med Naturvårdsverkets riktvärden. Det får anses föreligga en låg risk att själva jordmassan i området innehåller förhöjda halter av de analyserade ämnena.

Däremot uppvisar det provtagna vita pulvret höga halter av alifater >C8-C16 och aromater >C8-C10. Detta material behöver tas omhand inför att området bebyggs.

Det ska påpekas att denna undersökning endast har analyserat jordmaterial och inte det rivningsmaterial som finns i marken. Rivningsmaterialet (blåbetong, tjärklumpar, eternitplattor m.m.) har varken provtagits eller riskbedömts, bortsett från vita pulvret som hittades i flera säckar i punkt 1808. Rivningsmaterialet kan utgöra en viss risk vid framtida

¹ Naturvårdsverkets, Naturvårdsverket, 2009a, Generella riktvärden för förorenad mark samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnegrupper, giltiga fr o m 2016-07-01, Rapport 5976

byggande och Sweco rekommenderar att nedgrävt rivningsmaterial sorteras ut och fraktas bort i samband med en kommande byggnation.

Provtagningen visar att det är främst runt de gamla huskropparna rivningsmaterial finns i större mängd och att de andra provgroparna som låg längre bort från de nio gamla huskroppar innehöll mycket mindre mängd rivningsmaterial.

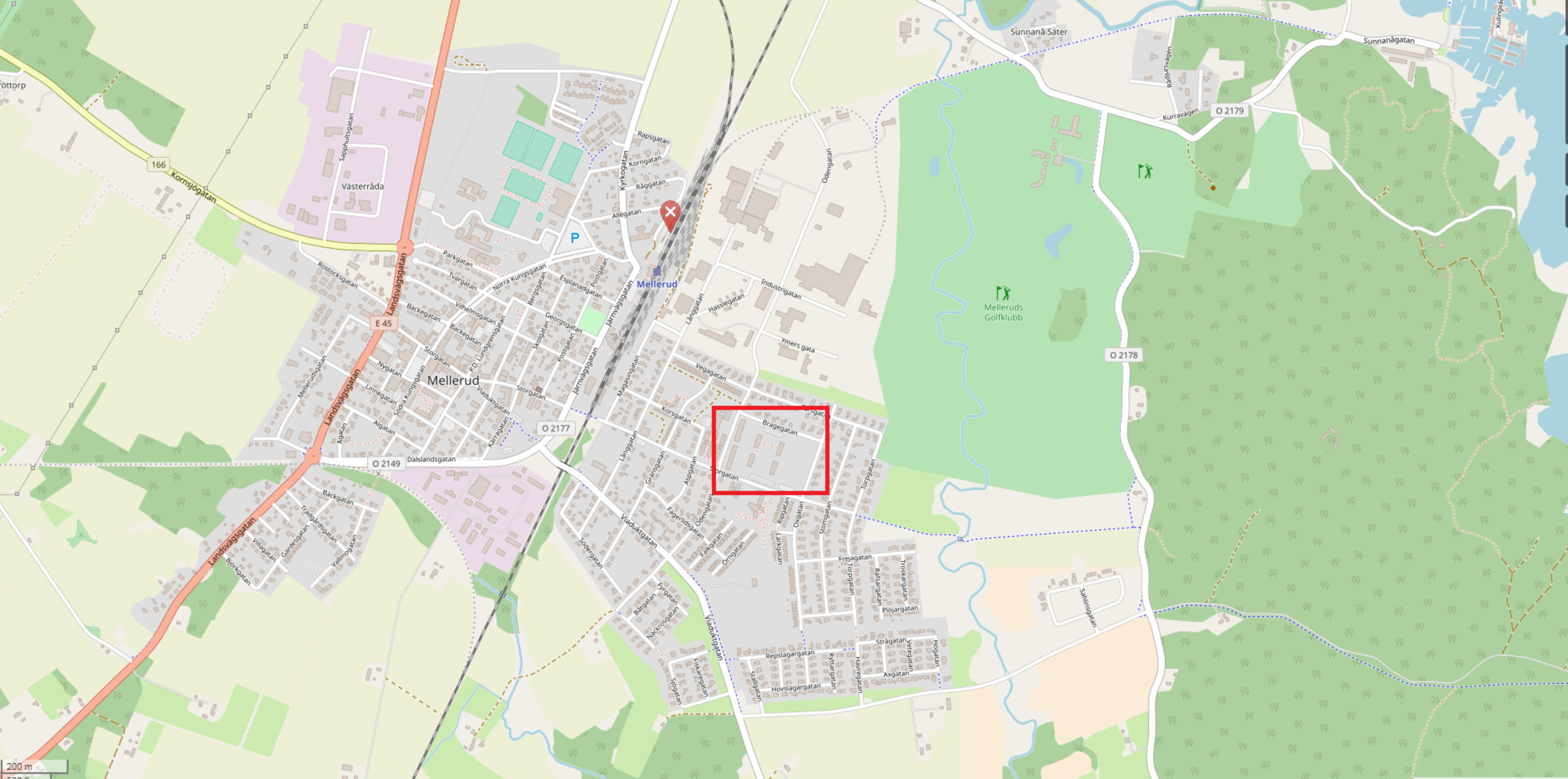
Bara två av de nio gamla huskropparna har undersökts så hur marken ser ut vid de andra sju kan inte sägas säkert. Mest troligt finns det mycket rivningsmaterial runt de huskropparna också med okänd risk vid framtida byggande på platsen.

Bilaga 1 - Situationsplan och områdeskarta

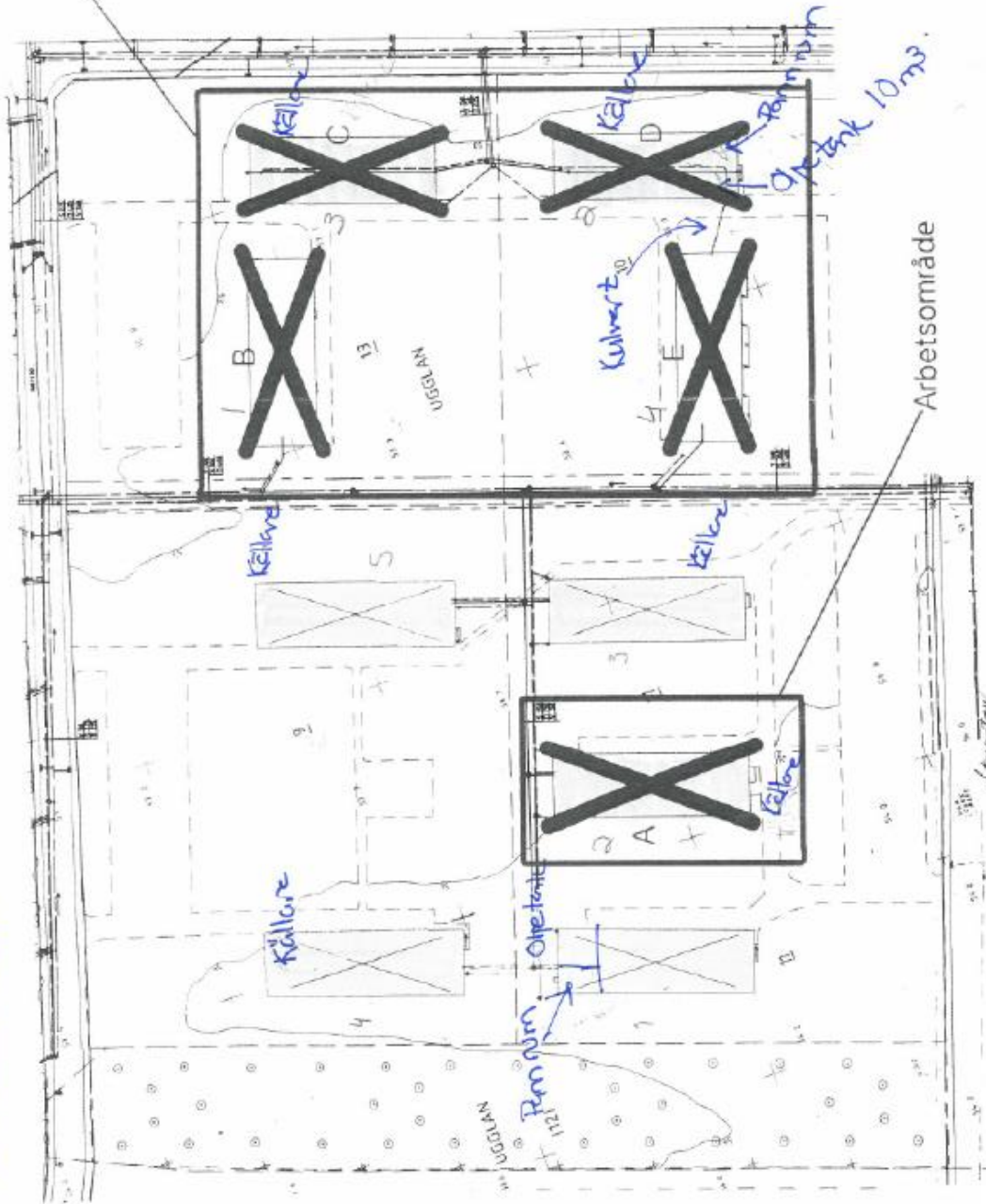
Uppdrag: 13006405

Upprättad: 2018-09-25, Michelle Karlsson





Husen uppförda 1965
 Revs 2014 samt 2017



MELLERUDS KOMMUN
 Plan- och byggnadsnämnden
 2014-06-24
 2014-06-24 10:14 2014-06-24

Rävningslov beviljat

2014-06-23

Protokollets § 14/50 bestyrkes

Pitt Jönsson Måbäck

*Hus med källare
 innebär att källar-
 golvet är kvar i
 marken!*

BET	ART	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------	-------	-------	------

FASTIGHET

Ugglan 10, 11 och 13

ADRESS

MELLERUDS
 KOMMUN



SITUATIONSPLAN

RIKSNÄMNDEN AVSER

Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E
 A, C och D har källare *41 hus*

SKALA 1:1000 (A3)

ANSVARIG

HN

DATUM

2014-06-23

NUMMER

BET

Beställare: Melleruds kommun
Miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 13006405

Fältobservationer vid provgropsgrävning med grävmaskin

2018-09-04/05
Provtagare: Michelle Karlsson (LJJJ) och Niklas Nord, Sweco
Väderlek: ca 15°C, regn

Förklaringar: Jordprover markerade med **fet** stil är analyserade på laboratorium

Provpunkt	Provdjup (m från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt, etc.)	Inskickade Prover	Analyser *
1801	Ytskikt: 0-0,6	gräs huCl	0-0,1 VX-gräsrötter, inslag av armeringsjärn. En sten	0,1-0,6	Metaller och PAH. Samlingsprov med 1805.
	0,6-1,1	Clt		0,6-1,1	
Övrigt:					
1802	Ytskikt: 0-0,3	gräs Mg:gr, hu, cl	några stenar kvartsitgrus i ytan av lagret finns en blåbetongsbit.	0-0,3	Metaller, olja, PAH
	0,3-0,5 0,5-0,9	Mg:(sa), gr Clt		0,3-0,5 0,5-0,9	Metaller, olja, PAH
Övrigt: Gropen är placerad relativt nära gaveln till det fd. huset. I utkanten av gropen mot Bragegatan påträffades en ledningsschakt, troligen dagvatten.					
1803	Ytskikt: 0-0,3	gräs Mg:hu, cl	innehåller armeringsjärn, blåbetong, en tegelbit, asfaltsrester, samt murblock.	0-0,3	Metaller, olja, PAH
	0,3-0,65 0,65-1,45	Mg:(sa), gr Mg:sa, gr	kvartsitgrus bedöms som ditförd naturgrus (naturmakadam 16/32). Enstaka asfaltsbitar, Lagret tunnar ut i bredd med djupet.	0,3-0,65 0,65-1,1 ; 1,1-1,45	
	1,45-1,55	Mg:sa, gr, cl	material runt dräneringsrör, där det även kom en lukt ifrån. Lukt kan komma från den tjära som husgrunden har målats med.	1,45-1,55	Metaller, olja, PAH
	1,55-2	Clt	vid ca 1,7 m u my blev materialet något fuktigare.	1,55-2	
Övrigt: Schaktväg mot Oygatan till påbörjar Clt vid 0,65 m u my. Inget prov är uttaget i denna schaktväg. Mot Odengatan till utgörs schaktväg av fyllnadsmassor i den fd. husgrunden. Bottenplatta är klädd med platonmatta. betongplatta troligen struken med tjära och det är troligen det som luktar från gropen.					
1804	Ytskikt: 0-0,05	grus/gräs clHu	VX, en plastbit, rester av blåbetong	0,05-0,4	Metaller, olja, PAH
	0,05-0,4	Mg:clt	innehåller inslag av rivningsmaterial av blåbetong, enstaka tegelstenar, mursten, kakelrester, träbitar		
	0,4-0,6	(hu)clSi	gammal markgrund, mörkgrå.	0,4-0,6	Metaller, olja, PAH
	0,6-1	Clt	brun/grå	0,6-1	
Övrigt: I schaktvägg mot Oygatan till finns inslag av blåbetong. Denna sida av schaktet är mer påverkad av rivningsavfall från husen.					
	Ytskikt:	gräs			

1805	0-0,4	huCl	en liten bit av tegel	0-0,4	Metaller och PAH. Samlingsprov med 1801.
	0,4-0,7	Cl _t		0,4-0,7	
Övrigt:					
1806	Ytskikt: 0-0,15	gräs/grus Mg:hu, le, si, gr	VX, en plastbit, rester av blåbetong	0-0,15	
	0,15-0,3	Mg:cl _t	Troligen torrskorpelera som lagts dit när de har schaktat husgrund.	0,15-0,3	
	0,3-0,5	Mg?/Cl _t	något mullhaltig, troligen den gamla markytan, innehåller VX	0,3-0,5	
	0,5-0,9	clSi/siCl	något torrskorpekaraktär, något fuktigare än överliggande lager.	0,5-0,9	
Övrigt: På omkringliggande mark ligger armeringsjärn uppe på ytan					
1807	Ytskikt: 0-0,1	gräs Hu	rikligt med gräsrötter (VX)		
	0,1-0,2	leHu		0,1-0,2	
	0,2-0,8	Mg:gr, hu, cl	Tjärklumpar samt små fragment av tjärklumpar, ett armeringsjärn. De översta 0,2 m av lagret är något grusigare.	0,2-0,8	
	0,8-1,3	Cl _t		0,8-1,3	
Övrigt: 0,2 m u my börjar inslag av vad som liknar tjärklumpar och från de kommer en lukt.					
1808	Ytskikt: 0-0,1 0,1-0,9	gräs hu Mg:st, hu, cl	grässvålen innehåller mycket torrskorpelera, inslag av rivningsavfall som blåbetong, armeringsjärn, enstaka tjärklumpar, frigolit, eternitplattor. Byggavfall, ett stort antal säckar med vitpulver som luktar. En tegelsten.	0,1-0,5; 0,5-0,9, ett prov på vitt pulver 0,6	Metaller, olja, PAH och asbest. Vita pulvret analyserades för kolväten.
	0,9-1,05	Mg:sa, gr	dräneringsgrus, finns ett dräneringsrör av plast på denna nivå.	0,9-1,05	Metaller, olja, PAH
	1,05-1,25	Cl _t	1,1-1,25 prov uttaget under/invid betonggrund. Betonggrunden ligger mellan 0,9-1,1 m u my.	1,05-1,5; 1,1-1,25	
	Fyllnadsmaterial i det nordvästra hörnet av gropen. Del av uppfyllnaden av husgrunden.				
	0-0,2	Mg:gr, sa	Innehåller en del mull de första 0,03 metrarna, även lite bark.		
	0,2-0,3	Mg:sa	ljus och klar, troligen kvartsitssand		
	0,3-0,5	Mg:(st), gr, sa	innehåller även isolering, frigolit och murblock.		
Övrigt: Ett flertal säckar med vitt pulver som har en stickande lukt. Säckarna ligger ca 0,6 m u my. Säckarna ser ut att vara från när husen byggdes, även block av blåbetong ligger där som är från byggtiden. Det är en mycket skarp lukt från det vita pulvret i säckarna, påminner om målarfärg/naftalen. Säckarna fortsätter ut mot Ovgatan tillsammans med annat byggavfall.					
	Ytskikt:	Asfalt	ingen lukt	Ja	

1809	0,05-1,1	Mg:(st), sa, gr	Träplankor, asfaltsrester, rester av blåbetong, armeringsjärn, tjärklumpar, plast. Naturgrus uppblandat med fyllnadsmaterial, troligen ett gammalt dräneringslager för huset. Djupare ner blir det inslag av lera. Mellan 0,5-1,1 m u my förekommer det mer blåbetong. Påträffade den gamla kulverten för uppvärmning mellan husen. Kulverten har blivit utbytt någon gång till ett plaströr. Rester av det gamla röret fanns kvar, ser ut som det utgjordes av ett eternitrör.	0,05-0,5 ; 0,5-1,1	Metaller, olja, PAH
Övrigt: Avbröt grävning pga dräneringsrör som var i bruk. Rör var gjort av antingen betong eller eternit, svårt att tyda.					
1810	Ytskikt: 0-0,1 0,1-1,2 1,2-1,8	Mg:(sa), gr Mg:sa, clt Clt	Tegelrester, en del sand i lagret också Material bedöms som naturligt, ligger under dräneringsrör.	0,1-0,5, 0,5-1,2 1,2-1,8	Metaller, olja, PAH
Övrigt: ett prov är också uttaget på kvartsitsanden som den gamla husgrunden är uppfylld med, prov 0,25-0,7 m u my. Tangerade precis till gropen.					
Beteckningar för jordlager Mg= Fyllnadsmaterial sa=sand ()= något si=silt bo= block cl=lera co=sten clt=torrskorpelera gr=grus Hu=mull					

Beställare: Melleruds kommun
Undersökningsområde: KV. Ugglan
Miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer: 13006405

Sammanställning av laboratorieanalyser och jämförvärden

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt		1801 och 1805 (samlingsprov)	1802	1802	1803	1803	1804	1804	1808	1808*	1808	1809	1810	JÄMFÖRVÄRDEN		
Jordart														MRR	KM	MKM
Parameter	Djup (m)	0,1-0,6	0,0-0,3	0,5-0,9	0,65-1,1	1,45-1,55	0,05-0,4	0,4-0,6	0,1-0,5	0,6	1,1-1,25	0,05-0,5	1,2-1,8			
Organiska ämnen																
Alifater >C5-C8	mg/kgTS		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	<100	< 5,0	< 5,0	< 5,0		25	150
Alifater >C8-C10	mg/kgTS		< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	438	< 3,0	< 3,0	< 3,0		25	120
Alifater >C10-C12	mg/kgTS		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	2980	< 5,0	< 5,0	< 5,0		100	500
Alifater >C12-C16	mg/kgTS		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	254	< 5,0	< 5,0	< 5,0		100	500
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	59	< 10	< 10	< 10		100	1000
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	163	< 4,0	< 4,0	< 4,0		10	50
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90		< 0,90	< 0,90	< 0,90		3	15
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50		< 0,50	< 0,50	< 0,50		10	30
Bensen	mg/kg TS		< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	<0.500	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035		0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0.500	< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	40
Etylbensen	mg/kg TS		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0.500	< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	50
M/P/O-xylen	mg/kg TS		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10	< 0,10	< 0,10		10	50
PAH, cancerogena	mg/kg TS	< 0,090	0,11	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	0,11	<0.19	< 0,090	< 0,090	< 0,090			
PAH, övriga	mg/kg TS	< 0,14	0,18	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	0,7	< 0,14	< 0,14	< 0,14			
PAH L	mg/kg TS	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,7	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	mg/kg TS	< 0,075	0,12	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	<0.25	< 0,075	< 0,075	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	mg/kg TS	< 0,11	0,12	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,12	<0.24	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,5	1	10
PCB-7	mg/kg TS														0,008	0,2
Metaller																
Arsenik	mg/kg TS	< 2,2	< 2,2	< 2,2	< 1,9	< 2,2	< 2,2	< 2,4	5,8		< 2,3	< 1,9	< 2,3	10	10	25
Barium	mg/kg TS	81	65	93	23	42	83	71	66		77	29	83		200	300
Bly	mg/kg TS	11	9,1	9,5	3	5,1	6,8	9,7	12		6,8	4,2	6,4	20	50	400
Kadmium	mg/kg TS	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20		< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt	mg/kg TS	8	7,9	9,6	4,9	7,1	8,9	5,8	5,8		11	6,5	8,8		15	35
Koppar	mg/kg TS	8,4	14	9,8	14	13	10	7,7	14		13	13	11	40	80	200
Krom, total	mg/kg TS	18	11	14	5,2	8	14	14	14		14	7,4	16	40	80	150
Kvicksilver	mg/kg TS	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår	Utgår		Utgår	Utgår	Utgår	0,1	0,25	2,5
Nickel	mg/kg TS	8,8	8,9	9,9	6,5	8,4	9,5	8,1	7,8		12	9,8	11	35	40	120
Vanadin	mg/kg TS	36	29	36	10	20	39	35	28		31	13	27		100	200
Zink	mg/kg TS	65	56	64	23	37	57	55	99		58	30	65	120	250	500
Övrigt																
TS	%	84,6	85,1	81,9	95,7	85,4	83,2	76,9	87,8		80,6	95,4	79,1			
Asbest	%								<0,1							
pH																

MRR - avser Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (allmän användning), från Tabell 4. (Handbok 2010:1)
KM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med KM har markerats med gult.
MKM - avser Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01. Halter högre än eller lika med MKM har markerats med orange.

* Prov 1808 djup 0,6 analyserades på ett annat labb än resterande prover. Därav är rapporteringsgränserna olika.

BILAGA 4

Analysrapporter från laboratorium

sida 19-42

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-174896-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130888	Djup (m)	0,1-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1801 och 1805 (samlingsprov)				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
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	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	81	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

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.

AR-003v47

Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.8	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	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175547-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130889	Djup (m)	0,0-0,3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1802				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 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	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.29	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.1	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	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175548-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130890	Djup (m)	0,5-0,9		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1802				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	93	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.5	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	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.9	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	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175549-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130891	Djup (m)	0,65-1,1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1803				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.0	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	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175550-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130892	Djup (m)	1,45-1,55		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1803				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	42	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.1	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	7.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175551-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130893	Djup (m)	0,05-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1804				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

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.

AR-003v47

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)perylene	< 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	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	83	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.8	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	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175552-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130894	Djup (m)	0,4-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1804				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	76.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	71	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.7	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	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175613-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130895	Djup (m)	0,1-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1808				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.24	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	12	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	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	99	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175615-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130896	Djup (m)	1,1-1,25		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1808				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

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.

AR-003v47

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)perylene	< 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	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	77	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.8	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	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175620-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130897	Djup (m)	0,05-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1809				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

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.

AR-003v47

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)perylene	< 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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.2	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	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

Sweco Environment AB
 Niklas Nord
 Södergatan 1
 462 34 VÄNERSBORG

AR-18-SL-175618-01
EUSELI2-00562751

Kundnummer: SL8471691

 Uppdragsmärkn.
 13006405

Analysrapport

Provnummer:	177-2018-09130898	Djup (m)	1,2-1,8		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2018-09-04		
Matris:	Jord	Provtagare	Michelle Karlsson		
Provet ankom:	2018-09-13				
Utskriftsdatum:	2018-09-17				
Provmärkning:	1810				
Provtagningsplats:	Kv Ugglan				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v47

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.

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)perylene	< 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	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	83	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.4	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	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v47

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.

2018.026047



Certificate of Analysis

confidential

Eurofins Pegasuslab
Rapsgatan 21
SE-754 50
UPPSALA
Sweden

Asbestanalys, prov 1808

Details

client reference : 177-2018-09191354
sample location : Unknown
sampling by : Client
analyses performed : NEN 5896
Analysis location : Rotterdam
date received : 21-09-2018
date analyzed : 26-09-2018
samples analyzed : 1

Results

Kiwa ID	Client sample description / ID	Material type	Asbestos* type	Percentage	Friability
770106	QS01 177-2018-09191354	Floor	n.a.	<0,1%	n.a.

*Asbestos: collective noun for different kinds of asbestos: chrysotile, amosite, crocidolite, actinolite, anthophyllite, tremolite.

The estimation of asbestos friability (if present) is purely based on the received samples.

Kiwa Inspection & Testing recommends scanning electron microscopy (SEM - ISO14966) analysis on organically bound materials (eg. floor tile, mastics, roofing materials, joint compounds) when PLM analysis shows undetectable quantities of asbestos. These materials often contain milled asbestos with fibre diameters and lengths too small to be resolved by the PLM and the analysis may yield a false negative result.

Kiwa Inspection & Testing and its personnel shall not be liable for any misinformation provided to us by the client regarding these samples or for any misuse or interpretation of information supplied by us. Liability shall extend to provide replicate analysis only. Kiwa Inspection & Testing will retain samples for a period of three months or otherwise specified. This report relates only to samples submitted and analyzed. This report may not be reproduced except for in full, without the written approval of this laboratory. Please feel free to contact Kiwa Inspection & Testing regarding any questions about these results, this report, or the analytical methods employed.

R.M. Beukema
Division Director

All documents belonging to this report have been checked and authorized by the manager of the laboratory or the deputy.

If you might have any doubts about the authenticity of this report, please send the reportnumber to verificatie@kiwa-inte.com

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t: +31 88 998 38 00

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL 2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016

Niveau 3, bijlage 0861P, versie 05, blad 1/1, 17 september 2018

BILAGA 5

Koordinater

Provpunkt	N	E	H
1801	6509058.9947	177290.6565	53.7689
1802	6509018.3872	177241.1520	54.0813
1803	6509010.6705	177237.2995	54.2205
1804	6509020.9309	177225.2424	54.2902
1805	6508957.1354	177263.6902	54.1255
1806	6509036.3747	177327.8809	53.4791
1807	6508986.1745	177376.3188	53.3899
1808	6508929.0175	177379.7495	53.2873
1809	6508934.9793	177368.4955	53.3041
1810	6508931.1711	177370.9729	53.5271

Provgroparna på Kv. Ugglan i Mellerud är inmätta med SEREF 1200 och RH 2000.

RAPPORT

SWCG SWEDISH CONSULTING GROUP AB

Ugglan MMU Mellerud

UPPDRAGSNUMMER 13006405

FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPÅN FÖR KVARTER UGGLAN



2018-09-03

VÄNERSBORG VATTEN OCH MILJÖ

ANNA KÖLFELDT
Uppdragsledare

MICHELLE KARLSSON
Handläggare

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Syfte och uppdrag	5
3	Historisk inventering	5
3.1	Utredningsområde	5
4	Förslag till provtagningsplan	6
4.1	Strategi och metod	6
4.1.1	Undersökning av jord	8
4.1.2	Undersökning av grundvatten	8
4.2	Laboratorieanalyser	9
5	Redovisning	9

Bilagor

Bilaga 1. Situationsplan över området

RAPPORT
2018-09-03

UGGLAN MMU MELLERUD

NN p:\21312\13006405_ugglan_mmu_mellerud\000_ugglan_mmu_mellerud\18 granskning\provtagningsplan\provtagningsplan kvarter ugglan granskad sekolf_ljij.docx

1 Inledning

Melleruds kommun avser att ändra detaljplanen för kvarteret Ugglan som ligger i västra Mellerud. Området utgörs idag av en grönyta med trädalléer. Tidigare har det funnits nio flerfamiljshus på platsen. Byggnaderna revs i två etapper 2014 och 2017.

2 Syfte och uppdrag

Sweco Environment har Melleruds kommun fått i uppdrag att utföra en historisk inventering samt med miljöteknisk markundersökning på Kv. Ugglan i Mellerud. Undersökningen ska ligga till grund för kommande detaljplanearbete av fastigheten.

Syftet med uppdraget är att undersöka marken på eventuell förekomst av föroreningar.

3 Historisk inventering

Vid den historiska inventeringen har följande arkivstudier gjorts:

- Eniros tjänst, Historiska Flygfoton
- Mellerud kommun, Plan- och byggenheten
- Platsbesök 2018-08-23
- Länsstyrelsens WebGIS, Västra Götalands län, för potentiellt förorenade områden EBH-stödet.
- Sveriges geologiska undersökning, SGU.

3.1 Utredningsområde

Det aktuella kvarteret Ugglan ligger mellan gatorna Storgatan och Bragegatan i östra Mellerud. Idag utgörs området av en grönyta. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs marken av lera-silt.

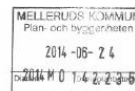
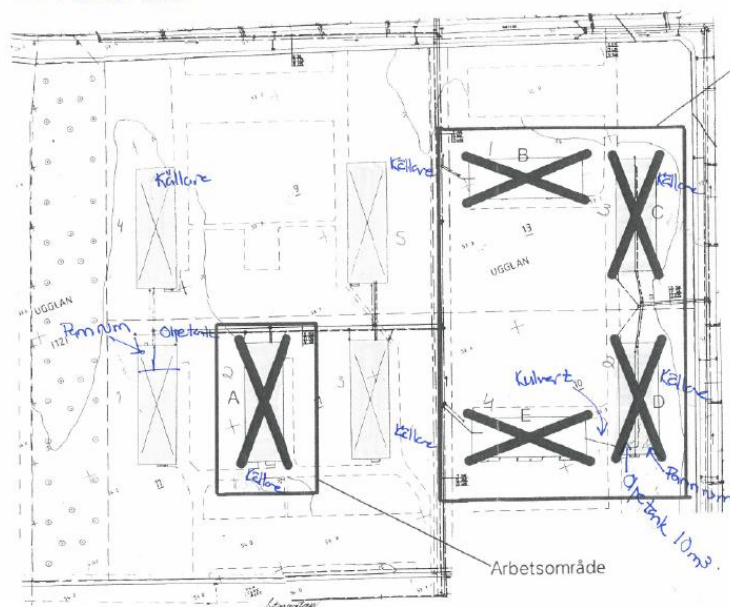
Området utgjordes av åkermark fram tills området bebyggdes med nio flerfamiljshus år 1965. Flygfoton från Lantmäteriets karttjänst GeoLex från 1955 och 1960 visar att marken nyttjades som åkermark.

Husen byggdes under 1965 och revs i två omgångar, 2014 och 2017. I första rivningsomgången 2014 ska de hus markerade med kryss (X) i Figur 1 ha rivits, under 2017 revs de andra. Enligt de rivningsplaner som finns hos Plan- och byggenheten, har rivningsmaterial från byggnaderna tagits omhand om och transporterats iväg till godkänd mottagare. Endast bottenplattor från de byggnader där det funnits ett källarplan lämnades kvar. Byggnaderna markerade med B och E i Figur 1, verkar inte ha haft källarplan.

Av rivningsplanen framgår att det förekom asbest i fasadplattor och rörböjar.

Enligt ritningarna över området har det funnits två pannrum och två oljetankar, se Figur 1. Enligt uppgifter ska oljetanken som legat i den östra delen av området haft en tank på 10 m³, se Figur 1. Troligen har den andra oljetanken varit på samma kubik. Oljetank med pannrum har inte funnits i varje huskropp utan endast i två av husen.

Husen uppförda 1965
Revs 2014 samt 2017



Rivningslov beviljat

2014-06-23

Protokollets § 14/50 bestyrkes

Per-Olof Jönsson, NABÄCKEN

Hus med källare innebär att källargolvet är kvar i marken!

BET	ART	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	ÖPN
FASTIGHET				
Ugglan 10, 11 och 13				

ADRESS

MELLERUDS KOMMUN

SITUATIONSPLAN

RIKTNINGEN AVSER

Rivning av 5 st flerbostadshus, A, B, C, D, E

A, C och D har källare + 1 hus

SKALA 1:1000 (A3)

PRITAD AV HN

ANSVARIG HN

DATUM 2014-06-23

NUMMER

SET

Figur 1. Situationsplan över området. Samtliga byggnader är rivna. husen med oljetank är markerade i bilden tillsammans med pannrummen

De mest troliga platserna att hitta föroreningar är kring de två områden där oljetankarna fyllts på. Troligen har tankarna fyllts på i markplan, i den del av byggnaden där de varit placerade. Om läckage har uppstått kan oljan följt ledningsgravarna mellan husen där varmvatten transporterats för uppvärmning. I Figur 1 kan man se en kulvert mellan byggnaderna markerade med E och D, följer man den verkar det gå vidare till C och B. En förstorad bild finns i bilaga 1.

Förhöjda halter av bly kan finnas i de områden där VA-ledningar legat. Enligt rivningsplanen ska bly ha funnits i avloppsrör.

4 Förslag till provtagningsplan

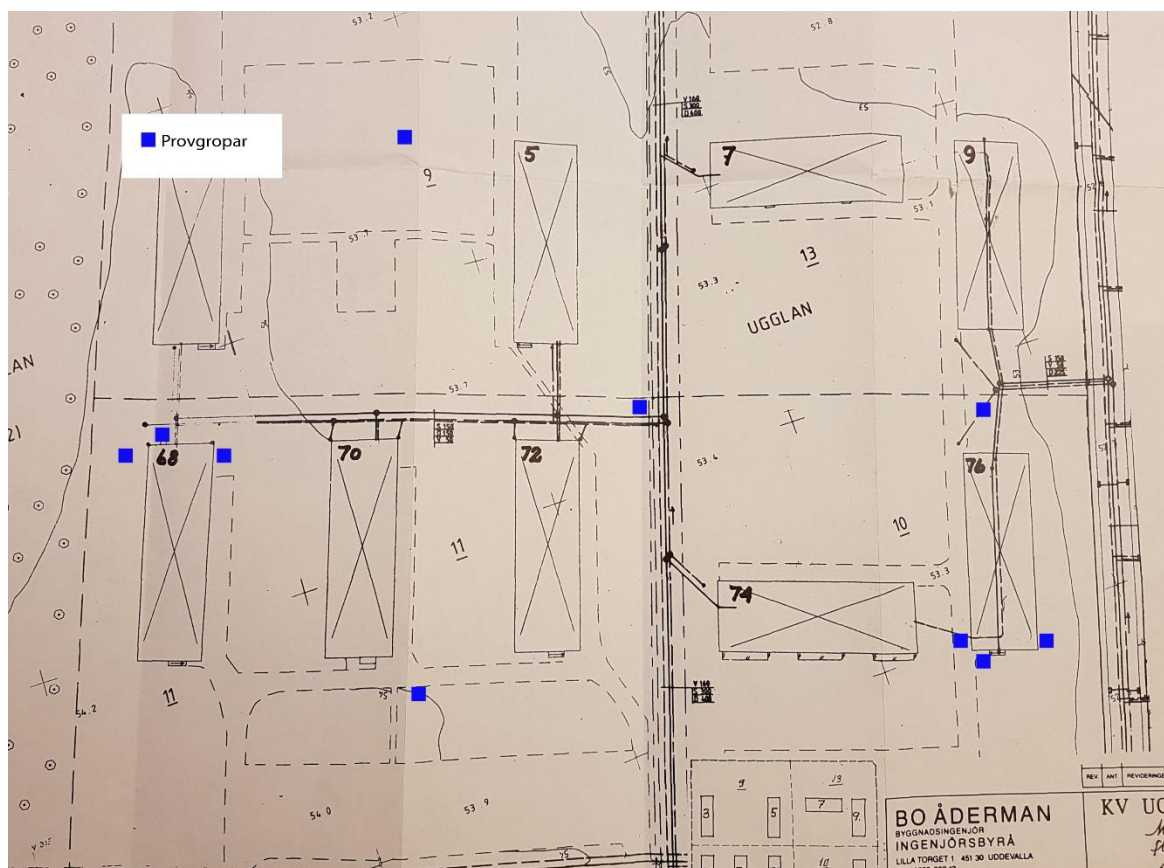
4.1 Strategi och metod

Undersökningen är översiktlig med fokus på placering av misstänkta hot-spots där risken för att träffa på föroreningar är som störst. Provtagningen föreslås att riktas till de två områden där tidigare påfyllnad av oljetank gjorts. Eftersom det är oklar på vilken sida av huskroppen detta ha gjorts, kommer provgropar att grävas på tre sidor av den f.d. huskroppen där oljetank och

6 (9)

RAPPORT
2018-09-03

pannrum varit placerade. Ett förslag på provgropar redovisas i Figur 2 samt en motivation och analysomfattning i Tabell 1.



Figur 2. Provgroparnas placering över kvarter Ugglan

Provpunkternas placering kan komma att justeras i fält beroende på okulärt intryck på plats samt utifrån förekommande ledningar.

Förutom den riktade provtagningen till oljetankarna rekommenderas det att ca två till fyra provgropar fördelas ut över område för att täcka området. Detta för att kontrollera jordens eventuella föroreningsinnehåll. Antal provgropar bestäms i fält av fältingenjören med avseende tidsaspekten och utifrån okulärt intryck.

Beroende på geologi i området och intryck av fältingenjören är rekommendationen att tre grundvattenrör installeras. Ett grundvattenrör intill området för respektive f.d. oljetank samt ett tredje på övrigt område som bedöms lämpligt i fält. Grundvattenrören planeras att installeras av Sweco Geoteknik som ska utföra sitt fältarbete veckan därpå.

Tabell 1. Provgroppar med motivering och förslag till eventuell analysomfattning.

Provgrop	Motiv	Medium	Analysförslag
Pg 1801	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1802	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1803	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1804	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1805	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1806	Område kring påfyllnad av f.d. oljetank	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1807	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1808	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1809	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH
Pg 1810	Slumpad	Jord	Oljeindex, Oljeparametrar, metaller inkl, Hg, ev PAH

4.1.1 Undersökning av jord

Undersökningen planeras att utföras under två dagar i fält (4-5 september). Grävare kommer vara Kjell Andersson från KA-schakt, Bäckefors. Han har god kunskap och erfarenhet av att gräva i förorenad mark.

Provgropgrävning kommer att utföras i sex till tio provgroppar. (Pg1801 – Pg1810) ner till max två meter under markytan eller en halv meter ner i naturligt material. Prover uttas som samlingsprov på varje stratigrafisk enhet alternativt på varje halvmeter. Påträffas skikt med förmodade föroreningar kommer stickprov att uttas på dessa nivåer. I respektive provgrop kommer jordlagerföljd dokumenteras med avseende lukt, färg etc.

Proverna kommer att sparas av konsult i tre månader från att de uttagits. Utvalda prover kommer att skickas till laboratorium.

Inmätning av provgroppar och grundvattenrör kommer utföras efter provtagning utförts.

4.1.2 Undersökning av grundvatten

Utifrån fältbedömningar under provgroppgrävningstillfället kommer eventuella förslag på placering av grundvattenrör att beslutas. Installation av grundvattenrör kan bli aktuellt om provgroppgrävningen indikerar på föroreningar i jord samt om geologin i området tillåter. Området verkar utgöras av lera och kan i princip betraktas som en tät jordart där föroreningar

8 (9)

RAPPORT
2018-09-03

infiltrerar i mycket begränsad omfattning, samt att grundvattenflödet till röret kan vara lågt, vilket kan ge dåliga uttagsmöjligheter för ett grundvattenprov.

Grundvattenrören planeras att installeras med filterdelen i nivå med grundvattenytan.

Innan grundvattenprov uttas kommer röret att vara rensumpat.

Vid grundvattenprovtagningen kommer grundvattennivån att lodas och vattnet kommer att omsättas, om möjligt tre rörvolym. Provet kommer att uttas med en peristaltisk pump för att minimera påverkan på vattenkemin. Lukt, färg och andra avvikelser kommer att noteras i fält.

Vattenprover uttas i, för respektive analysparameter, avsedda provkärl som tillhandahålls av anlitat laboratorium. Prover som analyseras med avseende på metaller filtreras i fält. Prover transporteras kyllda till laboratoriet.

4.2 Laboratorieanalyser

Utvalda prover kommer att analyseras på alifater, aromater, metaller inkl. Hg. En del av jordproverna kommer även att analyseras med avseende på oljeindex, för att se om det finns någon nedbruten olja. Även PAH kan bli aktuellt för analys.

5 Redovisning

Resultatet från provtagningen och genomförd undersökning kommer att sammanställas och redovisas i en rapport, där bland annat en förenklad riskbedömning görs. Analyssvaren jämförs mot tillämpliga svenska bedömningsgrunder, t.ex. Naturvårdsverkets generella riktvärden. Slutsatser och rekommendationer redovisas i rapporten.