

PM – Miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Härnevi 1:35 och 1:36, Upplands-Bro

Utfärdat: 2017-12-21

Reviderat:

Till: Niklas Hammarstedt, Noccon Fastighetsutveckling AB

Från: Rasmus Fältmarsch, Atrax Energi & Miljö AB



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Inledning och syfte	3
2 OMRÅDESBESKRIVNING	3
3 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
3.1 Skruvborrning	4
3.2 Provgropsgrävning.....	4
4 BEDÖMNINGSGRUNDER – AKTUELLA JÄMFÖRVÄRDEN	5
4.1 Jord	5
5 SAMMANFATTNING RESULTAT	6
5.1 Föreningshalter i jord.....	6
6 REFERENSER	8

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1. Koncentrationer av metaller i jord i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016). Grön markering avser halter mellan KM-MKM, gul markering anger halter som överskrider MKM. Enhet: mg/kg TS. 7

Tabell 2. Koncentrationer av petroleumkolväten i jord i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016). Grön markering avser halter mellan KM-MKM, gul markering anger halter som överskrider MKM. Enhet: mg/kg TS..... 7

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1. Översiktskarta där undersökningsområdet är markerat med röd punkt (eniro.se).	3
Figur 3. Skruvborrning vid provpunkt 17G102 i den sydöstra delen av undersökningsområdet.	4
Figur 2. Påbörjad grävning av provgrop PG8 på fastighet Härnevi 1:35 intill växthus.....	5

BILAGOR

- BILAGA A - Situationsplan
- BILAGA B - Fältprotokoll
- BILAGA C - Analysresultat

1 INLEDNING OCH SYFTE

Atrax Energi & Miljö AB (Atrax) har av Noccon Fastighetsutveckling AB erhållit uppdraget att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning av två fastigheter (Härnevi 1:35 och Härnevi 1:36) i Upplands-Bro. Även intilliggande mark som tillhör kommunen ingick i undersökningsområdet. Syftet med undersökningen var att erhålla en förståelse av föroreningsituationen i jorden inför framtida bostadsexploatering. Inom undersökningsområdet har det tidigare bl.a. bedrivits plantskoleverksamhet. I föreliggande Pro Memoria utvärderas erhållna analysresultat och en sammanfattande bild av föroreningsituationen i jordmaterialet ges.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet utgörs av fastigheterna Härnevi 1:35 och Härnevi 1:36 samt kommunens intilliggande mark sydväst om fastigheterna (Bilaga A). Området, som är beläget i Upplands-Bro kommun är drygt 7 000 m², omgärdas av villabebyggelse, skola och järnväg. En bäck, som är belägen väster om undersökningsområdet, rinner i nordvästlig-sydostlig riktning. På fastighet Härnevi 1:35 har det tidigare bedrivits plantskoleverksamhet och växthusen finns fortfarande kvar. En miljöinventering av fastigheterna har nyligen utförts, för information om resultaten från denna hänvisas läsaren till rapport från Orbicon (2017).



Figur 1. Översiktsskarta där undersökningsområdet är markerat med röd punkt (eniro.se).

3 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

3.1 Skruvborrning

Provtagning av jord genom skruvprovtagning med borrhandsvagn genomfördes av Atrax 2017-11-28 i sammanlagt 3 provpunkter (Bilaga A, Figur 4). Borrhandsvagn inklusive förare anlätades från Orbicon.



Figur 2. Skruvborrning vid provpunkt 17G102 i den sydöstra delen av undersökningsområdet.

Undersökningen omfattade observation och utvärdering av jordlagerföljd, färg- och luftförändringar samt provtagning av jord. Provtagningsprotokoll redovisas i bilaga B. Samlingsprover uttogs från borrhandsvagnen, generellt med 0,5 till 1 meters intervall, alternativt som separat prov om jorden var tydligt avvikande eller där övergång till ny jordart observerades. Skruvborrningar utfördes generellt ned till 2–3 meters djup under markytan. Jordproverna förpackades i diffusionstäta plastpåsar och förvarades i kylåsar tills de skickades på analys med avseende på pesticider, metaller, petroleumkolväten och screeninganalys.

3.2 Provgropsgrävning

Provtagning av jord genom provgropsgrävning med grävmaskin genomfördes av Atrax 2017-11-30. Sammanlagt grävdes 8 provgropar vars positioner redovisas i bilaga A.



Figur 3. Påbörjad grävning av provgrop PG8 på fastighet Härnevi 1:35 intill växthus.

Provgroparna grävdes generellt till ett djup av ca 2 meter under markytan (m u my). Uppschaktade jordmassor placerades invid schakten och samlingsprov uttogs metervis tills grundvatten eller tät, naturlig avsatt jord påträffades. De undersökta jordlagren utvärderades i fält med avseende på jordart, färgförändringar, lukt och synliga föroreningsrester (t.ex. tegel, asfaltsrester eller deponimaterial). Provtagningsplatser, provgropar m.m. fotograferas och jordlagerföljder samt uppbyggnad antecknades. Provtagningsprotokoll redovisas i bilaga B. Jordproverna uttogs i diffusionstäta plastpåsar och förvarades kyllda tills de skickades till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB (ALS) för analys med avseende på metaller, petroleumkolväten, pesticider och screeninganalys. Schakterna återställdes efter genomförd undersökning och provtagning.

4 BEDÖMNINGSGRUNDER – AKTUELLA JÄMFÖRVÄRDEN

4.1 Jord

Halter av metaller och organiska föroreningar i jord har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016). Riktvärdena avser skydd av människors hälsa via exponeringsvägarna intag av jord, hudkontakt, inandning av damm och ångor, intag av grödor och intag av dricksvatten (beroende på markanvändning) samt skydd av mark- och ytvattenlevande organismer.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är utarbetade för två typer av markanvändning. För jordmassor med föroreningshalter upp till KM begränsar inte markkvaliteten markanvändningen och marken kan användas för exempelvis bostäder. För jordmassor med föroreningshalter upp till MKM begränsas markanvändningen till verksamheter (ex. kontor, industri etc.) där människor vistas mer tillfälligt på området. Naturvårdsverket förordar att en platsspecifik riskbedömning utförs när undersökningsområdets förhållanden avviker från vad som antagits i det generella scenariot.

5 SAMMANFATTNING RESULTAT

I nedanstående avsnitt redovisas uppmätta halter av metaller och organiska föroreningar i jord i förhållande till aktuella jämförvärden. Provpunkternas geografiska lägen redovisas i Bilaga A. För kompletta analysresultat hänvisas läsaren till Bilaga C; fältobservationer avseende jordlager m.m. framgår i Bilaga B.

5.1 Föroreningshalter i jord

I Tabell 1 och Tabell 2 redovisas uppmätta halter av metaller och organiska föroreningar i jord provtaget i slutet av november 2017.

Resultaten visar att metallhalterna i fyllnadsmaterialet generellt är låga. I provpunkt 17G105 (1–2 m u my), belägen intill växthusen vid fastigheten Härnevi 1:35, förekommer halter av kobolt och nickel i torrskorpeleran strax ovan riktvärdena för KM. Det ovanliggande fyllnadsmaterialet (0–0,5 m u my) uppvisar låga halter av samtliga analyserade metaller med koncentrationer som underskrider aktuella riktvärde för KM (Tabell 1). Resultaten visar således på att fyllnadsmaterialet i föreliggande provpunkt innehåller lägre halter av bl.a. kobolt och nickel än den underliggande naturligt avsatta torrskorpeleran.

Arsenik påvisades i provpunkt PG01 (0–1 m u my) över riktvärdet för MKM, i de övriga analyserade jordproverna underskred arsenikhalterna riktvärdet för KM. Provpunkt PG01 är belägen på kommunens mark i den södra delen av undersökningsområdet intill fastigheten Härnevi 1:34. Det analyserade jordprovet utgörs av ytligt fyllnadsmaterial bestående av mulljord, sand, sten med inslag av tegelbitsrester. Arsenik är generellt hårt bundet i jorden och för människor är risken att utsättas för ämnet störst vid intag av arsenikhaltigt vatten. Vid en framtida exploatering av området för bostadsändamål kommer fastigheterna, likt idag, att vara kopplade till det kommunala vattennätet och därmed utgör dricksvattenintag ingen hälsorisk med avseende på arsenik. Vid kommande anläggningsarbeten behöver även ytliga jordmassor skiftas ut och därutöver kommer delar av undersökningsområdet att hårdgöras (parkering, gator) och på andra delar av kommer gräsytor att anläggas. För det senare alternativet behöver ny matjord påföras. Atrax gör bedömningen att den förhöjda arsenikhalten, som påvisades i en provpunkt, belägen på kommunens mark, inte kommer att utgöra en oacceptabel hälsorisk med avseende på framtida markanvändning.

Tabell 1. Koncentrationer av metaller i jord i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016). Grön markering avser halter mellan KM-MKM, gul markering anger halter som överskrider MKM. Enhet: mg/kg TS.

Provpunkt	Djup (m u my)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
17G102	0-0,7	1,64	15,9	<0.1	6,4	22,3	15,5	<0.2	12,4	7,43	28,4	45,7
17G105	0-0,5	3,62	69,3	0,213	7,9	24,3	28,8	<0.3	15,7	16,7	31,6	141
17G105	1-2	6,68	188	0,204	20,4	72,3	47,3	<0.3	47,3	23,7	74,7	135
17G109	0-0,5	8,03	19,3	0,147	4,4	16,6	17	<0.2	10,2	16	22,3	124
PG1	0-1	35,3	74,9	0,288	10	42,3	51,3	<0.2	19,1	30,2	36,8	153
PG2	0-0,2	2,68	27,4	0,101	6,78	18,7	17,1	<0.2	10,8	8,59	29,2	56,2
PG3	0-1	5,09	88,1	0,211	12,6	37,2	32,4	<0.2	27,3	22,2	45	159
PG4	0-1	2,47	33,1	0,122	5,89	22,6	17,3	<0.2	11	14,5	23,5	63,3
PG5	0-1	4,01	64,7	0,177	8,49	34,8	24,3	<0.2	17,2	20,8	38,2	99,4
PG6	0-1	4,46	68,4	0,144	9,33	31,9	25,5	<0.2	20	16,6	38,5	77,9
PG7	1-2	4,14	69,6	<0.1	12,3	37,7	27,6	<0.2	25,1	17,2	49,4	81,2
PG8	0-0,2	3,43	46,1	0,128	7,36	23,6	17,1	<0.2	12,3	9,52	33	70,6
PG8	1-1,8	5,69	122	0,123	11,7	48	34,3	<0.2	29,2	20,3	47,1	93,1
KM		10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250
MKM		25	300	12	35	150	200	2,5	120	400	200	500

Tabell 2. Koncentrationer av petroleumkolväten i jord i förhållande till Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket 2016). Grön markering avser halter mellan KM-MKM, gul markering anger halter som överskrider MKM. Enhet: mg/kg TS.

Provpunkt	17G105	PG1	PG2	PG3	PG6	KM	MKM
Djup (m u my)	0-0,5	0-1	0-0,2	0-1	0-1		
alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	25	120
alifater >C10-C12	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	<20	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C16-C35	27	<20	<20	<20	21	100	1000
aromater >C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	10	50
aromater >C10-C16	<1	<1	<1	<1	<1	3,0	15
aromater >C16-C35	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
PAH, summa L	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3,0	15
PAH, summa M	<0.25	0,34	<0.25	<0.25	<0.25	3,5	20
PAH, summa H	<0.3	0,28	<0.3	<0.3	<0.3	1,0	10

Resultaten i Tabell 2 visar på att koncentrationerna av organiska föroreningar i fyllnadsmaterialet är låga. Majoriteten av de analyserade jordproverna visar på halter under laboratoriets rapporteringsgränser, för några få prover kunde halter av alifatiska kolväten (>C16-C35) respektive polycykliska aromatiska kolväten (PAH-M och PAH-H) detekteras, dock i halter under aktuella riktvärden.

Sammanlagt analyserades fem ytligt belägna jordprover för pesticider. Resultaten påvisar generellt halter under laboratoriets rapporteringsgränser (Bilaga C). I PG05 kunde resthalter av kvintozen och DDE detekteras, dock i halter som tydligt underskrider gällande riktvärden. BAM (2,6-diklorbenzamid), som är en nedbrytningsprodukt av diklobenil och som användes ända fram till slutet av 1980-talet för ogräsbekämpning, detekterades vid 17G105 (Bilaga C). Inga halter av diklobenil kunde detekteras i de analyserade jordproverna. BAM är mycket mobilt och relativt allmänt förekommande eftersom det har påvisats i bl.a. privata trädgårdar, plantskolor, golfbanor, banvallar och vägrenar (SGU 2013). Eftersom BAM är mobilt påvisas det oftast i grundvattnet och mera sällan i jorden. För ifrågavarande förorening finns inga aktuella jämförvärden, halten BAM i jordprovet uppgick till 0,1 mg/kg TS och laboratoriets rapporteringsgräns är 0,01 mg/kg TS. Halten BAM kan anses låg (muntlig kommunikation med Torbjörn Synnerdal, Eurofins AB, 2017-12-21) och eftersom diklobenil inte kunde påvisas utgör detta inget miljöproblem med avseende på framtida markanvändning.

6 SLUTSATSER

Genomförd markundersökning visar generellt på låga föroreningshalter av metaller, pesticider, alifatiska och polycykliska aromatiska kolväten i fyllnadsjorden inom undersökningsområdet. I en provpunkt, belägen på kommunens mark, påvisades arsenikhalter i fyllnadsmaterialet över riktvärdet för MKM. Atrax bedömer att den förhöjda arsenikhalten inte kommer att utgöra en oacceptabel hälsorisk med avseende på framtida markanvändning. Denna bedömning baseras bl.a. på att delar av området kommer att hårdgöras och ytliga jordmassor kommer att behöva skiftas ut vid framtida anläggningsarbeten, vilket medför en begränsad exponeringsrisk med avseende på arsenik. I övrigt påvisades låga koncentrationer eller halter under laboratoriets rapporteringsgränser för pesticider och alifatiska och polycykliska aromatiska kolväten i jorden. Sammanfattningsvis kan det konstateras att det inte föreligger några hinder avseende markföroreningar inför den framtida exploateringen.

Det bör dock observeras att uppschaktade massor vid anläggningsarbeten kan komma att behöva hanteras som förorenade även om inga oacceptabla hälsorisker bedöms föreligga.

7 REFERENSER

Naturvårdsverket 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>

Orbicon 2017. Miljöinventering av fastigheterna Härnevi 1:34, 1:35 samt 1:36, Upplands Bro. Underlag till rivningsentreprenad.

SGU 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, vilket inkluderar Svenska Livsmedelsverkets dricksvattenkriterier (SLVFS 2001:30).

ATRAX ENERGI OCH MILJÖ AB

Stockholm, 2017-12-21











A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rasmus Fältmarsch".

Rasmus Fältmarsch

Uppdragsledare & handläggare

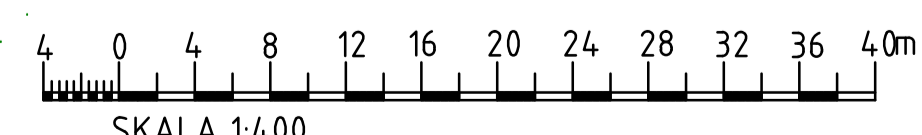
BILAGA A

Situationsplan

-  CPT SONDERING
-  STATISK SONDERING
-  DYNAMISK SONDERING
-  SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
-  SONDERING I MINDRE ÄN 3 m I FÖRMODAT BERG
-  GRUNDVATTENRÖR
-  MILJÖPROV
-  PROVGROP
-  STÖRD PROVTAGNING
-  OSTRÖD PROVTAGNING



YGREF: P:\1956_KV_Härnevi\Börjans\G\Modell\Borrplan.dwg, P:\1956_KV_Härnevi\Börjans\G\Modell\B01.dwg
 PLID: 2010-11-03 16:48, P:\1956_KV_Härnevi\Börjans\G\Bilaga1\11001.DWG, JESSICA MALMBERG



Rev	Ant	Revideringen avser	Sign	Datum

GEO MIND

Hesselmans Torget 5
 131 54 NACKA
 Tel 08-556 92 990
 www.geomind.se

Uppdragsledare
K BORGSTRÖM

Ritad/Konstruerad av
J MALMBERG

Granskad av | Datum

K BORGSTRÖM 2017-12-19

KV. HÄRNEVI
 UPPLANDS BRO

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA 1:400 (A1)

Uppdragsnr | Ritningsnummer | Format | Rev

1956 | G1116001 | A1

BILAGA B

Fältprotokoll

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... 17 G102

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning				
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys
0-0,7	F:sa	sand	0-0,7m				
0,7-1	let	sandskiktad lera	0,7-1				
1-2	let	- u -	1-2				
2-2,6	le	Lera	2-2,6				
2,6-3	Mn	Morän					
<p>Noteringar</p> <p>0-0,7 m sand, 0,7-2 m sandskiktad torrskorpelera, lera 2-2,6 m, Morän från 2,6 m →</p>							
Datum		Uppdragsnamn			Provtagnig utförd av:		
2017-11-28		Noccon - Härnevi			R.F.		

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

 Provtagningsplats..... HÄRNEVI

 Provtagningspunkt..... 17G105

Provtagningsutrustning

 Borrbandvagn

 Grävmaskin

 För hand
Rengör av provutrustn.

 Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

 Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

 Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-0,5	Fins, sa, k		0-0,5					
0,5-1	k	Torrskorpelera, rostufällningar	0,5-1					
1-2	k	— u —	1-2					
Noteringar <u>Fyll ned inslag av mull, sa, k, naturlig torrskorpeler a 0,5-2m</u>								
Datum		Uppdragsnamn			Provtagnig utförd av:			
2017-11-28		Noccon - Härnevi			R.F.			

Atrax Energi & Miljö AB

 Stockholm
 Kungsholmstorg 16
 112 21 Stockholm

 Göteborg (fakturaadress)
 Box 5243
 402 24 Göteborg

 Internet
 www.atrax.se
 kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

 Provtagningsplats..... HÄRNEVI

 Provtagningspunkt..... 17 6109

Provtagningsutrustning

 Borrbandvagn

 Grävmaskin

 För hand
Rengör av provutrustn.

 Ja (mek/tvätt):........

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

 Plastpåse........

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

 Homogenisering........

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-0,5	F: s, gr		0-0,5					
0,5-1,0	F: le, si	torrskorpelera inslag av tegelbitar	0,5-1,0					
1-1,5	F: gr, le	inslag av mkt glas	1-1,5					
1,5-2,0	F: le	torrskorpelera, glas	1,5-2,0m					
2-3	Natur, le	Naturlig lera	2-3m					
Noteringar Sand, grus, i ytligt fyllnadsmat., ler och silt med inslag av tegel 0,5-1,0m v my. Torrskorpelera 1-2m med inslag av mkt glasrester (genomsnittligt), järnoxider, Naturligt lera GV-yta v 3m my från 2 m →								
Datum		Uppdragsnamn		Provtagnig utförd av:				
2017-11-28		Noccon-Härnevi		R.F.				

Atrax Energi & Miljö AB

 Stockholm
 Kungsholmstorg 16
 112 21 Stockholm

 Göteborg (fakturaadress)
 Box 5243
 402 24 Göteborg

 Internet
 www.atrax.se
 kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... PG1

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning				
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys
0-1	Mu, sa, st	växtrötter, tegel	0-1				
1-1,5	Sa, Mu	— * —	1-1,5				
1,5-2,0	LeT		1,5-2,0 m				
<p>Noteringar</p> <p>0-1 m = muldjord med sa, st, inslag av tegelbitar, rötter och block</p> <p>1-1,5 m = Sand och mull, växtrötter, maskar</p> <p>1,5-2,0 m = Torrskorpelera, järnutfällningar, hård lera</p>							
Datum		Uppdragsnamn			Provtagnig utförd av:		
2017-11-30		Noccon - Härnevi			R.F.		

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... PG 2

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning				
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys
0-0,2	Mu	inslag med sand		0-0,2			
0,2-1,0	LeT			0,2-1,0			
1,0-1,4	sa, si, gr	stopp vid 1,4 m		1,0-1,4			
<p>Noteringar 0-0,2m = Mu, sand, 0,2-1,0 m = torrsorpelera med Fe-utfällningar 1,0-1,4 m = sa, si, gr, verkar vara bärlager med sprängsten. Provpunkten är mitt på en väg. Varför man har fyllt med lera är ovist.</p>							
Datum		Uppdragsnamn			Provtagnig utförd av:		
2017-11-30		Noccon - Härnevi			R. F.		

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
 Kungsholmstorg 16
 112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
 Box 5243
 402 24 Göteborg

Internet
 www.atrax.se
 kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... PG3

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning				
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys
0-1	si,sa,lc	sprängsten	0-1				
1-1,5	-	sprängsten	-				
<p>Noteringar</p> <p>0-1 m: svårnedkomliga, mycket sprängsten. Sand, silt och lera i den yttiga metern. Gvy ~ 1,3 m.</p>							
Datum	Uppdragsnamn			Provtagning utförd av:			
2017-07-30	Noccon - Härnevi			R.F.			

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... PG 4

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):...X.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse...X.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering...X.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-1	sa, si	sprängsten	0-1					
<p>Noteringar</p> <p>Svårnedkomligt, sprängsten och metallskrot i schakten. Kom ned till en meter, sen stopp p.g.a sprängsten.</p>								
Datum	Uppdragsnamn			Provtagning utförd av:				
2017-07-30	Noccon - Härnevi			R.F.				

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... P65

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-1	sa, LeT	sand och LeT	0-1					
1-1,4	LeT, si		1-2m					
1,4-2,0	Le, si							
<p>Noteringar</p> <p>0-1m: sand inblandad med torrskorpelera, ingen distinkt gränsgång, Fe-utfällningar, armeringsjärn i schakt.</p> <p>1-2m: Blandning av Lera och torrskorpelera, inslag av silt, Fe-utfällningar</p>								
Datum		Uppdragsnamn			Provtagnig utförd av:			
2017-11-30		Noccon - Härnevi			R.F.			

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

 Provtagningsplats..... HÄRNEVI

 Provtagningspunkt..... P66

Provtagningsutrustning

 Borrbandvagn

 Grävmaskin

 För hand
Rengör av provutrustn.

 Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

 Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

 Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-1	sa, gr, si		0-1					
1-2	LeT, le		1-2					
2-2,7	le		-					
Noteringar <u>0-1 m: sand, grus och silt inblandat. 1-2 m: Torrskorpelera ca 1-1,4 m och sedan vanlig kompakt lera från 1,4-2,7 m.</u>								
Datum	Uppdragsnamn		Provtagning utförd av:					
<u>2017-11-30</u>	<u>Noccon - Härnevi</u>		<u>R.F.</u>					

Atrax Energi & Miljö AB

 Stockholm
 Kungsholmstorg 16
 112 21 Stockholm

 Göteborg (fakturaadress)
 Box 5243
 402 24 Göteborg

 Internet
 www.atrax.se
 kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

Provtagningsplats..... HÄRNEVI

Provtagningspunkt..... PG 7

Provtagningsutrustning

Borrbandvagn

Grävmaskin

För hand

Rengör av provutrustn.

Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-1	Fi sa, si	finsand	0-1					
1-2	LeT	kompakt & hård	1-2					
2-3,5	Mn	sandig, siltig	-					
<p>Noteringar</p> <p>0-1 m: ^{Fyll med} finkornig sand med inslag av silt. Provpunkt på gräsmatta. Fe-utfällningar.</p> <p>1-2 m: Kompakt och hård torrskorpelera utformade som små block (se kort).</p> <p>2-3,5 m: Sandig och siltig morän, endel block</p>								
Datum		Uppdragsnamn			Provtagning utförd av:			
2017-07-30		Noccon-Härnevi			R.F.			

Atrax Energi & Miljö AB

Stockholm
Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm

Göteborg (fakturaadress)
Box 5243
402 24 Göteborg

Internet
www.atrax.se
kontakta@atrax.se

PROVTAGNING JORD

 Provtagningsplats..... HÄRNEVI

 Provtagningspunkt..... PG 8

Provtagningsutrustning

 Borrbandvagn

 Grävmaskin

 För hand
Rengör av provutrustn.

 Ja (mek/tvätt):.....

Nej (ange skäl):.....

Provtagningskärl

Glaskärl.....

 Plastpåse.....

Annat.....

Provberedning

Siktning.....

 Homogenisering.....

Jordlager			Provtagning					
Nivå (m)	Jordart	Anm. (färg, lukt)	Djup (m)	Typ	Anm	PID ppm	Till analys	
0-0,2	Mu,sa	Mu,sa	0-0,2					
0,2-1,0	si,sa	silt,sa	0,2-1,0					
1-1,8	silt,le	silt,lera	1-1,8					
1,8-2,0	le							
Noteringar 0-0,2: Mu, org. mat., inslag med sand 0,2-1,0m: silt, sa 1-1,8: silt och torrskorpetera 1,8 m → lera, kompakt karaktär ("vanlig lera") Grävde ner till 5m, lera ned till 5m.								
Datum	Uppdragsnamn				Provtagning utförd av:			
2017-07-30	Noccon-Härnevi				R.F.			

Atrax Energi & Miljö AB

 Stockholm
 Kungsholmstorg 16
 112 21 Stockholm

 Göteborg (fakturaadress)
 Box 5243
 402 24 Göteborg

 Internet
 www.atrax.se
 kontakta@atrax.se

BILAGA C

Analysresultat

Rapport

Sida 1 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Ankomstdatum **2017-11-30**
Utfärdad **2017-12-08**

Atrax Energi & Miljö AB
Rasmus Fältmarsch

Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm
Sweden

Projekt **Noccon-Härnevi**
Bestnr **17:012**

Analys av fast prov

Er beteckning	17G102					
	0-0,7					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-28					
Labnummer	O10954983					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	1.64	0.47	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	15.9	3.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	6.40	1.56	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	22.3	4.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	15.5	3.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	12.4	3.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	7.43	1.52	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	28.4	6.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	45.7	8.6	mg/kg TS	1	H	ANEN

Rapport

Sida 2 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	17G105					
	0-0,5					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-28					
Labnummer	O10954984					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.7	2.0	%	1	V	ANEN
As	3.62	1.03	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	69.3	15.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.213	0.053	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	7.90	1.96	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	24.3	4.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	28.8	6.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	15.7	4.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	16.7	3.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	31.6	6.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	141	27	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	81.5		%	2	O	ROSA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	27		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 3 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	17G105					
	1-2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-28					
Labnummer	O10954985					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	70.0	2.0	%	1	V	ANEN
As	6.68	1.86	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	188	43	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.204	0.050	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	20.4	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	72.3	14.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	47.3	9.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.3		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	47.3	12.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	23.7	4.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	74.7	16.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	135	26	mg/kg TS	1	H	ANEN

Er beteckning	17G109					
	0-0,5					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-28					
Labnummer	O10954986					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	8.03	2.19	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	19.3	4.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.147	0.036	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	4.40	1.08	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	16.6	3.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	17.0	3.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	10.2	2.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	16.0	3.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	22.3	4.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	124	24	mg/kg TS	1	H	ANEN

Rapport

Sida 4 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG1					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954987					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	35.3	9.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	74.9	17.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.288	0.068	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	10.0	2.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	42.3	8.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	51.3	10.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	19.1	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	30.2	6.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	36.8	7.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	153	29	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	79.3		%	2	O	ROSA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	0.18	0.045	mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	0.16	0.040	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	0.085	0.020	mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	0.096	0.023	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	0.096	0.024	mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	0.28		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	0.34		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	0.34		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	0.28		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 5 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG2					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954988					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.1	2.0	%	1	V	ANEN
As	2.68	0.75	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	27.4	6.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.101	0.025	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	6.78	1.65	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	18.7	3.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	17.1	3.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	10.8	2.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	8.59	1.76	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	29.2	6.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	56.2	10.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	92.6		%	2	O	ROSA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 6 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG3					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954989					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.7	2.0	%	1	V	ANEN
As	5.09	1.40	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	88.1	20.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.211	0.051	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	12.6	3.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	37.2	7.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	32.4	6.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	27.3	7.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	22.2	4.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	45.0	9.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	159	30	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	79.4		%	2	O	ROSA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 7 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG4					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954990					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.6	2.0	%	1	V	ANEN
As	2.47	0.69	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	33.1	7.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.122	0.031	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	5.89	1.43	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	22.6	4.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	17.3	3.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	11.0	3.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	14.5	3.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	23.5	5.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	63.3	12.0	mg/kg TS	1	H	ANEN

Er beteckning	PG5					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954991					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.0	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.01	1.13	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	64.7	15.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.177	0.043	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	8.49	2.07	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	34.8	6.9	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	24.3	5.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	17.2	4.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	20.8	4.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	38.2	8.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	99.4	18.7	mg/kg TS	1	H	ANEN

Rapport

Sida 8 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG6					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954992					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	79.6	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.46	1.25	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	68.4	15.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.144	0.035	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	9.33	2.25	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	31.9	6.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	25.5	5.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	20.0	5.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	16.6	3.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	38.5	8.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	77.9	14.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	82.2		%	2	O	ROSA
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	21		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

Rapport

Sida 9 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG7					
	1-2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954993					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.0	2.0	%	1	V	ANEN
As	4.14	1.16	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	69.6	16.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	12.3	3.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	37.7	7.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	27.6	5.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	25.1	6.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	17.2	3.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	49.4	10.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	81.2	15.2	mg/kg TS	1	H	ANEN

Er beteckning	PG8					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954994					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.5	2.0	%	1	V	ANEN
As	3.43	0.95	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	46.1	10.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.128	0.034	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	7.36	1.78	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	23.6	4.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	17.1	3.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	12.3	3.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	9.52	1.94	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	33.0	7.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	70.6	13.6	mg/kg TS	1	H	ANEN

Rapport

Sida 10 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



Er beteckning	PG8					
	1-1,8					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10954995					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	76.9	2.0	%	1	V	ANEN
As	5.69	1.58	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	122	28	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.123	0.032	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	11.7	2.8	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	48.0	9.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	34.3	7.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	29.2	7.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	20.3	4.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	47.1	10.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	93.1	18.7	mg/kg TS	1	H	ANEN

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod							
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>						
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>						
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table><tr><td>Alifatfraktioner:</td><td>±29-44%</td></tr><tr><td>Aromatfraktioner:</td><td>±27-28%</td></tr><tr><td>Enskilda PAH:</td><td>±24-27%</td></tr></table> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2017-02-28</p>	Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%
Alifatfraktioner:	±29-44%						
Aromatfraktioner:	±27-28%						
Enskilda PAH:	±24-27%						

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
LISO	Linda Söderberg
ROSA	Rouzbeh Samii

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 12 (12)



T1734995

CJLQ6PR3VM



	Utf ¹
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Ankomstdatum **2017-11-30**
 Utfärdad **2017-12-18**

Atrax Energi & Miljö AB
Rasmus Fältmarsch

Kungsholmstorg 16
112 21 Stockholm
Sweden

Projekt **Noccon-Härnevi**
 Bestnr **17:012**

Analys av fast prov

Er beteckning	17G105					
	0-0,5					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-28					
Labnummer	O10955342					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.3	1.6	%	1	1	CL
atrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
bentazon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
BAM	0.10		mg/kg TS	1	1	CL
cyanazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-D	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-DP (diklorprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
dimetoat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
diuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
etofumesat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fenoxaprop	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fluroxipyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
isoproturon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klopyralid	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
kvinmerac	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPA	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPP (mekoprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metamitron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metazaklor	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metribuzin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
simazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
terbutylazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klorsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metsulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
foramsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
nikosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
rimsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
sulfosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
tifensulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triasulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triflusa-sulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL



Er beteckning	PG5					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955343					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	83.8	1.7	%	1	1	CL
atrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
bentazon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
BAM	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
cyanazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-D	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-DP (diklorprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
dimetoat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
diuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
etofumesat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fenoxaprop	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fluroxipyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
isoproturon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klopyralid	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
kvinmerac	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPA	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPP (mekoprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metamitron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metazaklor	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metribuzin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
simazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
terbutylazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klorsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metsulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
foramsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
nikosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
rimsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
sulfosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
tifensulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triasulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triflusulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
TS_105°C	84.4	5.10	%	2	2	STGR
As	4.52	0.90	mg/kg TS	2	2	STGR
Ba	73.0	14.6	mg/kg TS	2	2	STGR
Cd	0.24	0.05	mg/kg TS	2	2	STGR
Co	8.08	1.62	mg/kg TS	2	2	STGR
Cr	30.3	6.06	mg/kg TS	2	2	STGR
Cu	19.1	3.82	mg/kg TS	2	2	STGR
Hg	<0.20		mg/kg TS	2	2	STGR
Mo	0.50	0.10	mg/kg TS	2	2	STGR
Ni	12.1	2.4	mg/kg TS	2	2	STGR
Pb	14.1	2.8	mg/kg TS	2	2	STGR
Sn	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
V	39.1	7.82	mg/kg TS	2	2	STGR
Zn	87.9	17.6	mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	2	STGR



Er beteckning	PG5					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955343					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	2	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	2	STGR
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	STGR
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	3	2	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	3	2	STGR
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	3	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	3	2	STGR
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	3	2	STGR
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	3	2	STGR



Er beteckning	PG5					
	0-1					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955343					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	3	2	STGR
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	3	2	STGR
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	2	STGR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
kvintozen-pentakloranilin, summa	0.030	0.012	mg/kg TS	3	2	STGR
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	3	2	STGR
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	3	2	STGR
bensen	<0.0200		mg/kg TS	4	2	STGR
toluen	<0.100		mg/kg TS	4	2	STGR
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	4	2	STGR
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	4	2	STGR
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
xylen, summa*	<0.015		mg/kg TS	4	2	STGR
styren	<0.040		mg/kg TS	4	2	STGR
MTBE	<0.050		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	4	2	STGR
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR



Er beteckning	PG5						
	0-1						
Provtagare	Rasmus Fältmarsch						
Provtagningsdatum	2017-11-30						
Labnummer	O10955343						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
p,p'-DDE	0.020	0.008	mg/kg TS	4	2	STGR	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
endrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	4	2	STGR	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR	



Er beteckning	PG8					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955344					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.7	1.7	%	1	1	CL
atrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
bentazon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
BAM	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
cyanazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-D	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
2,4-DP (diklorprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
dimetoat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
diuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
etofumesat	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fenoxaprop	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
fluroxipyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
isoproturon	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klopyralid	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
kvinmerac	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPA	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
MCPP (mekoprop)	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metamitron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metazaklor	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metribuzin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
simazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
terbutylazin	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
klorsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
metsulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
foramsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
nikosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
rimsulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
sulfosulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
tifensulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triasulfuron	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
triflusulfuronmetyl	<0.010		mg/kg TS	1	1	CL
TS_105°C	89.2	5.38	%	2	2	STGR
As	2.42	0.48	mg/kg TS	2	2	STGR
Ba	50.2	10.0	mg/kg TS	2	2	STGR
Cd	0.16	0.03	mg/kg TS	2	2	STGR
Co	6.33	1.27	mg/kg TS	2	2	STGR
Cr	20.3	4.06	mg/kg TS	2	2	STGR
Cu	20.4	4.08	mg/kg TS	2	2	STGR
Hg	<0.20		mg/kg TS	2	2	STGR
Mo	<0.40		mg/kg TS	2	2	STGR
Ni	11.8	2.4	mg/kg TS	2	2	STGR
Pb	14.2	2.8	mg/kg TS	2	2	STGR
Sn	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
V	23.4	4.69	mg/kg TS	2	2	STGR
Zn	68.5	13.7	mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	2	2	STGR



Er beteckning	PG8					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955344					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C5-C16	<20		mg/kg TS	2	2	STGR
alifater >C16-C35	10	2	mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	2	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	2	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fenantren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg TS	2	2	STGR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	2	STGR
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-dikloreten	<0.100		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	3	2	STGR
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	3	2	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	3	2	STGR
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200		mg/kg TS	3	2	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	3	2	STGR
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	3	2	STGR
1,1-dikloreten	<0.0100		mg/kg TS	3	2	STGR
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR



Er beteckning	PG8					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955344					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	3	2	STGR
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	3	2	STGR
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	3	2	STGR
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	2	STGR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	3	2	STGR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	3	2	STGR
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	3	2	STGR
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	3	2	STGR
bensen	<0.0200		mg/kg TS	4	2	STGR
toluen	<0.100		mg/kg TS	4	2	STGR
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	4	2	STGR
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	4	2	STGR
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
xylen, summa*	<0.015		mg/kg TS	4	2	STGR
styren	<0.040		mg/kg TS	4	2	STGR
MTBE	<0.050		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	4	2	STGR
PCB, summa 7*	<0.011		mg/kg TS	4	2	STGR
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR



Er beteckning	PG8					
	0-0,2					
Provtagare	Rasmus Fältmarsch					
Provtagningsdatum	2017-11-30					
Labnummer	O10955344					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
aldrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
endrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
isodrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
telodrin	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	4	2	STGR
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	4	2	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket OJ-3E. Bestämning av pesticider, Naturvårdsverkets förslag, rapport 4915 enligt metod baserad på DIN 38407-35. Mätning utförs med LC-MS-MS.</p> <p>Rev 2014-02-04</p>
2	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- & triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- & hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
STGR	Sture Grägg



	Godkännare

Utf ¹	
1	<p>För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>
2	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

