
RAPPORT

JIHAG FASTIGHETER AB

Kv Barken, Masthugget 712:27

UPPDRAGSNUMMER 1312280.000

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING INFÖR DETALJPLAN



2017-12-13

SWECO ENVIRONMENT AB
Förenade områden och kemikalier, Göteborg

Ann-Christine Lember

Petra Almqvist

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Organisation	3
1.3	Omfattning och avgränsningar	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Allmänt	4
2.2	Geologi och grundvatten	6
2.3	Markanvändning (nuvarande, planerad och tidigare)	6
3	Jämförvärden	7
4	Undersökningar av intilliggande fastigheter	9
5	Nu utförd miljöteknisk undersökning	9
5.1	Provtagning av mark	9
5.2	Provtagning av inomhusluft	10
5.3	Provtagning av porgas	11
5.4	Laboratorieanalyser	12
6	Resultat	12
6.1	Fältobservationer	12
6.1.1	Jord	12
6.2	Analysresultat	13
6.2.1	Jord	13
6.2.2	Porgas och inomhusluft	14
7	Sammanfattning av föroreningsituationen	14
8	Slutsats	15
	Bilagor	
Bilaga 1a	Situationsplan provpunkter föreliggande undersökning	
Bilaga 1b	Situationsplan provpunkter från undersökning av intilliggande fastigheter	
Bilaga 2	Fältobservationer vid jordprovtagning	
Bilaga 3a	Sammanställning av analysresultat och jämförvärden för jord	
Bilaga 3b	Sammanställning av analysresultat och jämförvärden för luft	
Bilaga 4	Analysrapporter	

2(16)

RAPPORT
2017-12-13
KV BARKEN, MASTHUGGET 712:27

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sweco Environment AB har på uppdrag av Jihag Fastigheter AB utfört en översiktlig miljöteknisk undersökning inom Kv Barken, Masthugget 712:27, på tredje Långgatan 24. Undersökningsområdets läge visas i Figur 1.

Syftet med föreliggande undersökning är att, inför kommande förändring av detaljplan, erhålla ett underlag för bedömning av fastighetens lämplighet för bostadsändamål.



Figur 1 Röd markering visar undersökningsområdets ungefärliga gräns. © OpenStreetMaps bidragsgivare.

1.2 Organisation

Uppdraget har utförts av följande organisation från Sweco AB:

Person	Roll
Ann Christine Lember	Uppdragsledare
Petra Almqvist	Handläggare och ansvarig fälttekniker
Ingela Forssman	Kvalitetsgranskare
Övrigt	Uppgift
Eurofins Environment AB	Laboratorieanalyser jord

ALS AB	Laboratorieanalyser porgas och inomhusluft
--------	--------------------------------------------

Beställarens kontaktperson har varit Jan-Erik Hagby, Jihag Fastigheter AB.

1.3 Omfattning och avgränsningar

Undersökningsområdets geografiska avgränsning framgår av *bilaga 1a*. I anslutning till aktuellt undersökningsområde, på fastigheten Masthuggget 4:7, har trikloreten (tri) tidigare nyttjats. På grund av detta har undersökningarna inom Masthugget 712:27 även omfattat tri och dess nedbrytningsprodukter. Förekomst av dessa ämnen har undersökts såväl porgas i marken som i inomhusluften i den byggnad som avses bevaras.

Uppdraget har omfattat:

- Framtagande av provtagningsplan och samråd med Miljöförvaltningen.
- Provtagning av jord genom skruvborrning med handskruv i fem punkter samt dokumentation av jordlagerföljd.
- Installation av passiva provtagare för inomhusluft i två punkter.
- Installation av slangar och provtagning av porgas i två punkter.
- Laboratorieanalyser av sex jordprover, två prover på inomhusluft (med radielloprovtagare) och två prover på porgas (med kolrör).
- Sammanställning av resultat i föreliggande rapport, bedömning av förorenings-situationen och jämförelse av analysresultat med gällande riktvärden

Befintliga byggnader och ledningar har begränsat möjligheten att fritt placera provpunkter. Endast en provpunkt för jord och en provpunkt för porgas är placerade inom befintliga byggnader. Undersökningen är av stickprovskaraktär och jordprover har tagits ut i ett begränsat antal punkter. Provtagning har genomförts ned till mellan 0,5 och 1 meters djup under befintlig betongplatta.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Undersökningsområdet utgörs av fastigheten Masthugget 712:27 inom Kv Barken, belägen på tredje Långgatan 24, se Figur 4. Fastigheten Masthugget 712:27 samt de intilliggande fastigheterna Masthugget 712:41 och 4:7 bildar tillsammans ett mindre industri/verksamhetsområde inom det större Kv Barken.

Fastigheten är belägen i ett större bostadsområde där flertalet byggnader har verksamhetslokaler i bottenplan. Väster om fastigheten finns befintliga bostäder vilka kommer att bevaras och öster och söder om fastigheten finns fastigheter (Masthugget 712:41 och 4:7) inom vilka omdaning pågår och befintliga byggnader planeras rivas.

4(16)

RAPPORT
2017-12-13
KV BARKEN, MASTHUGGET 712:27

Fastigheten är ca 530 m² stor och innehåller två byggnader och en mindre betonglagd innergård. Byggnaden i norra änden av fastigheten, som nyttjas dels som bostadshus och dels som verksamhetslokal, planeras att bevaras. Byggnaden i den södra änden som delvis står tom kommer att rivras, se Figur 2.

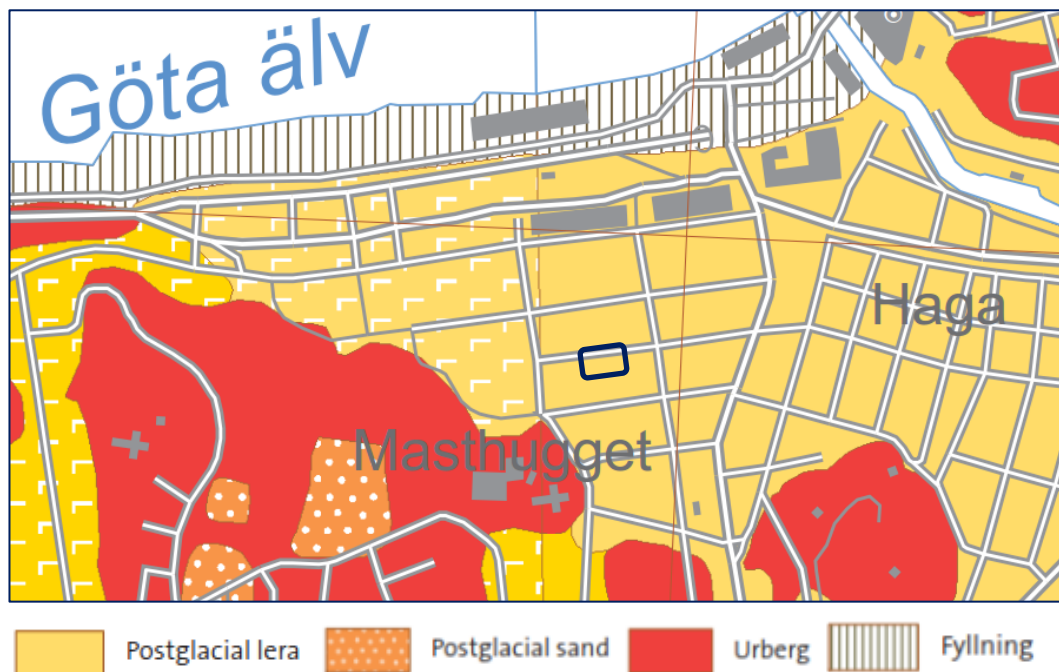


Figur 2. Fotot längst upp visar del av innergården samt till vänster del av det bostadshuset som avses bevaras. Fotot längst ned visar del av innergården samt den byggnad som planeras rivras.

2.2 Geologi och grundvatten

Jordlagren inom undersökningsområdet utgörs av postglacial lera, i närområdet finns utfyllnadsområden samt berg i dagen, se Figur 3.

Grundvattnet bedöms ha en storskalig strömningsriktning mot Göta älv men lokala dräningar kan avleda ytligt grundvatten från området åt andra håll. Enligt SGU:s brunnarkiv finns inga enskilda dricksvattenbrunnar i närområdet (<500m).



Figur 3. Jordartskarta från SGU¹. Svart figur visar undersökningsområdets läge.

2.3 Markanvändning (nuvarande, planerad och tidigare)

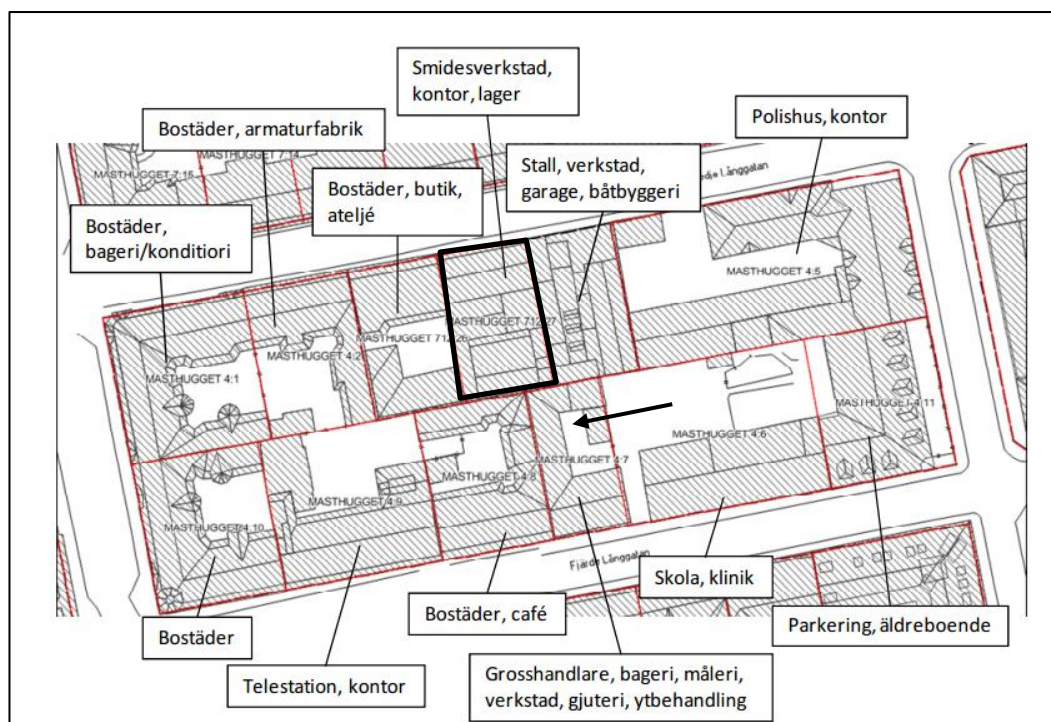
Nuvarande och planerad verksamhet

För området gäller för närvarande detaljplan F2545, lagakraftvunnen år 1948. I den detaljplanen är aktuellt område utpekat som område för parkmark. Detaljplanearbete pågår i syfte att förändra nuvarande markanvändning från parkmark/handel till bostadsmark.

Tidigare verksamhet

Fastighetskontoret² har gjort en historisk inventering av Kv Barken, vilken aktuell fastighet är en del av. Kvarteret började byggas kring förra sekelskiftet och har, förutom bostäder, inhytt ett antal verksamheter, ex armaturfabrik, bagerier, telestation mm, se Figur 4.

¹ Kartan är automatiskt framställd ifrån SGUs databas 2017-10-30 med id-nr:k47MYS3tqF



Figur 4. Kv Barken med dagens utseende och med kommentarer om aktuell och historisk användning². Aktuell fastighet är markerad med svart linje och den fastighet där trikloreten tidigare nyttjats är markerad med pil.

Aktuell fastighet bebyggdes i början av 1900-talet och har varit en smedja under en mycket lång tid. Verksamhetsutövare var OA Möller och som mest var det ett 15-tal anställda på smedjan med tillhörande kontor. Den södra byggnaden var själva smedjan och utgjordes av smidesverkstaden med skorstensförsedd ugn, en filareverkstad³ samt en inredd vind. Den norra, lägre byggnaden är ett fd kontor med omklädningsrum och lager som är byggd med en sk kulissfasad mot gatan.

3 Jämförvärden

Jordprover

Resultat från analyser av jordprover har i *bilaga 3a* jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden⁴ för *känslig markanvändning*, **KM** (bostäder m m) samt *mindre känslig markanvändning*, **MKM** (kontor, industri, trafikområden).

² Fastighetskontoret Göteborgs Stad, 2016. Kv Barken – Historisk inventering med avseende på förorenad mark, 2016-05-03.

³ Byggnadsbeskrivningar inför detaljplan, Kv Barken Masthugget i Göteborg, Göteborgs Stadsmuseum, M Lidman 2015.

⁴ Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. Riktvärden reviderade i juni 2016

Resultaten har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser⁵ för farligt avfall, **FA**. Ovan redovisade jämförvärden används vanligen vid klassificering av urschaktade massor, vilka ska omhändertas vid externa mottagningsstationer.

Avfall Sveriges riktlinjer håller på att anpassas efter rådande EU-direktiv vad gäller klassning av förorenade massor som farligt avfall. Detta kan komma att påverka den indelning i olika föroreningsklasser som i gjorts denna rapport, även om förorenings-situationen i sig är densamma.

Luft

Det finns inga officiella svenska riktvärden gällande inandning av aktuella ämnen i inomhusluft i bostäder. Det finns inte heller svenska riktvärden för dessa ämnen i markens porgas.

Naturvårdsverket har dock tagit fram riktlinjer och generella riktvärden för föroreningshalter i mark⁶. Dessa riktvärden baseras på olika exponeringsvägar och tar bl. a. hänsyn till risken för inandning av förorenad luft i en byggnad, på grund av inträngning av "föroreningsångor" från mark till inomhusluften. Riktvärdet (för mark) baserat på inandning av ångor beräknas utifrån en tolerabel föroreningshalt i inomhusluften. Som tolerabel halt för ett specifikt ämne i inomhusluften används i de flesta fall så kallade lågrisknivåer, framtagna av WHO (World Health Organisation). Lågrisknivåerna är baserade på toxikologiska undersökningar och motsvarar en halt vilken anses ofarlig för människor att andas in kontinuerligt under en hel livslängd (80 år).

Lågrisknivåer benämns RISKinh (risk inhalation) eller RfC (Reference Concentrations), beroende på om det är genotoxiska ämnen (ämnen som skadar kromosomer) eller icke genotoxiska.

Som jämförvärde för vinylklorid nyttjas lågriskvärde framtaget av Karolinska institutet⁷.

Lågrisknivåer⁸ finns också framtagna för ett flertal olika ämnen i inomhusluft av bl a USEPA (United States Environmental Protection Agency, USA:s motsvarighet till Naturvårdsverket) och för de ämnen vilka ej har svenska riktvärden har dessa nyttjats.

⁵ Avfall Sverige. Rapport 2007:1, "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor"

⁶ Riktvärden för förorenad mark, Naturvårdsverket rapport 5976

⁷ IMM 1998, Risk assessment of carcinogenic air pollutants, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet, IMM-rapport 1/98, Katarina Victorin, 1998.

⁸ USEPA 2015, Risk assessment information System, Chemical Toxicity Values Chronical inhalation reference concentration

4 Undersökningar av intilliggande fastigheter

En översiktlig miljöteknisk markundersökning⁹ har utförts under 2017 inom de intilliggande fastigheterna Masthugget 712:41 och Masthugget 4:7. Dessutom utfördes en undersökning inom fastigheten Masthugget 4:7 under 2007¹⁰.

Den senast utförda undersökningen utfördes med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn i nio provpunkter, varav grundvattenrör installerades i tre. Undersökningen 2007 utfördes inne i befintliga byggnader på Masthugget 4:7 genom provgropsgrävning i tre provpunkter. Se *bilaga 1b* för provpunkternas lägen.

Nedan sammanfattas resultaten från dessa båda undersökningar:

Metaller - Av de totalt 23 jordproverna som analyserats map innehåll av metaller har 17 st halter över KM, i sju av dessa 17 påvisas halter över MKM. I ett av dem påvisades även halter över FA.

De fem analyser som utförts på grund/schaktvatten påvisar förorening av främst kvicksilver. I vatten taget i provgroparna vid undersökningen 2007 påträffas även bly. Det är dock oklart hur dessa prov tagits ut och om de är filtrerade eller inte, vilket kan påverka resultatet.

Oljekolväten och PAH: Av de 23 jordprover som analyserats map BTEX, alifater, aromater och PAH påvisas halter över KM i nio, främst tyngre aromater och PAH. Av dessa nio påvisas även halter över MKM i fem. Samtliga analyserade jordprover innehåller halter lägre än KM avseende BTEX.

Analyser av grund/schaktvatten påvisar inga halter över nyttjade jämförvärden.

Klorerade alifater - Av de 15 jordprover som analyserats map klorerade alifater har inga halter över nyttjade jämförvärden påvisats. I två punkter inom och intill fastigheten Masthugget 4:7 har dock spår av klorerade alifater påvisats (di- och trikloreten).

Av de fem vattenprov som analyserats påvisas halter lägre än nyttjade jämförvärden alternativt halter lägre än laboratoriets rapporteringsgränser i fyra av dem. I ett av proven påvisas spår av trikloreten samt dikloreten i en halt högre än det holländska riktvärdet för "ingen påverkan."

5 Nu utförd miljöteknisk undersökning

5.1 Provtagning av mark

Nu utförda fältarbeten genomfördes genom skruvprovtagning med handdriven skruvborr i fem provpunkter. Borrningen föregicks av bilning av betongplattan i de fem punkterna. Provtagning utfördes den 23 november 2017 av Petra Almqvist och Ann-Christine Lember, Sweco.

⁹ Kv Barken, översiktlig miljöteknisk markundersökning, 2017-12-13, Sweco Environment AB. Unr 1312280.000.

¹⁰ Miljöteknisk betong-, jord- och grundvattenundersökning Masthugget 4:7, 4e långgatan 9, 070512, Tellstedt i Göteborg AB.

Skruvborring och provtagning utfördes ner till dryga en meters djup från underkant betongplatta alternativt ned till vad som i fält bedömdes vara naturligt avsatta jordlager. Jordprover togs ut som samlingsprov från respektive jordhorisont, alternativt varje halvmeter. Proverna placerades i burk och/eller diffusionstät plastpåse. I samtliga provpunkter noterades jordlagerföljd, indikationer på föroreningar (lukt, inslag av skrot, avvikande färg etc) samt eventuellt förekomst av inläckande grundvatten.

Prover vilka skickats in för analys har valts utifrån de observationer som gjordes i fält samt i syfte att erhålla en geografisk spridning. Som stöd i val av jordprov för analys har XRF-instrument nyttjats.

Se *bilaga 1a* för provtagningspunkternas läge. Jordlagerföljd och fältobservationer samt XRF-resultat redovisas i sin helhet i *bilaga 2*.

5.2 Provtagning av inomhusluft

I *bilaga 1a* redovisas situationsplaner med utrymmen där provtagning av inomhusluft genomförts. Installationen utfördes av Ann-Christine Lember, Sweco.

Luftproven togs i den norra byggnaden, benämnd "B" i *bilaga 1a*. Det ena provet togs i pannrummet, vilket är beläget under marknivå i den västra delen av byggnaden. Det andra togs i en föreningslokal, belägen i gatuplan i den östra delen av byggnaden. Provtagningen utfördes med en passivprovtagare (Radiello), se Figur 5, som monterades i ungefärlig andningshöjd i det aktuella utrymmet. Läget av provtagaren bestämdes vid installationstillfället, baserat på platsspecifika förutsättningar samt instruktioner från laboratorium.

Provtagningen utfördes under 7 dygn (171113-171120), varefter provtagaren togs ned och skickades till laboratorium för analys map klorerade alifatiska kolväten. En så kallad "transportblank" skickades med proverna.



Figur 5. En passiv luftmätare av märket Radiello.

10(16)

RAPPORT
2017-12-13
KV BARKEN, MASTHUGGET 712:27

5.3 Provtagning av porgas

Installation (13 nov) och provtagning (16 nov) utfördes av Ann-Christine Lember, Sweco.

Håltagning i betonggol/platta utfördes med en slagbormaskin med 15 mm borr den 13 november 2017 enligt instruktioner från Sweco.

Efter det att hål borrats upp installerades porgasslangar i borrhålen, i syfte att kunna pumpa upp porgas från marken under betongplattan. En gummimassa (Unigum) användes för tätning mellan golv och slang samt slangens topp. Installationen lämnades i tre dagar för att åter nå jämvikt.

Innan provtagning utfördes kontrollerades porgasen med avseende på innehåll av syrgas och koldioxid med hjälp av en gasmätare (Dräger X-am 5000), vilket indikerar eventuellt läckage av omgivningsluft ner till porerna under plattan, se Figur 6.

Vid provtagning av porgas, vilken utfördes direkt efter läckagekontrollen, anslöts adsorbenttrör till porgasslangen i resp. provpunkt. Porgas sögs därefter med hjälp av en lågflödespump (Gilian LFS-113DC) genom adsorbenttröret (kolrör). Porgasen pumpades med ca 200 ml/min under 100 minuter.

De två porgasproven (adsorbenttrören) skickades till ALS Scandinavia AB för analys m a p klorerade alifater.



Figur 6. Till vänster läckagekontroll med hjälp av gasmätare (punkt 1703) och till höger porgasprovtagning med lågflödespump och kolrör (punkt 1704).

5.4 Laboratorieanalyser

Från de fem provpunkterna skickades 6 jordprov in för laboratorieanalys på Eurofins Environment AB. Jordproverna har analyserats m a p innehåll av BTEX, alifater, aromater, PAH och metaller inkl. kvicksilver.

Urval av prover för laboratorieanalys har baserats på fältobservationer samt XRF-mätningar. Prover som valts ut för analys och typ av analyser är sammanställda i *bilaga 2*.

Inomhusluft och porgas har analyserats på ALS Scandinavia AB, med avseende på klorerade alifater. Utförda analyser är ackrediterade.

6 Resultat

6.1 Fältobservationer

6.1.1 Jord

Av de fem provpunkterna är en belägen inne i den södra byggnaden (B). Ytskiktet utgörs av en betongplatta, såväl inomhus som inom hela innergården.

Fyllnadsmassorna inom innergården är heterogena och utgörs främst av olika typer av sand och grus med succesivt ökande inslag av lera mot djupet. I de fyra punkterna inom innergården påträffades även ett mörkt slaggliknande material. Massorna har ställvisa inslag av avfall i form av tegel. Fyllnadsmassorna i provpunkten inne i den södra byggnaden utgjordes också av sand och grus, men var mycket ljusare än övrigt fyllnadsmaterial, se Figur 7.

Fyllnadsmassornas mäktighet varierar från 0,6 till över 1,2 m, mäktigast i punkt 1709 under den södra byggnadens bottenplatta. Fyllnadsmassorna underlagras i merparten av punkterna av vad som bedömts vara naturligt avsatt lera.

Det noterades inga tecken på förorening i den betong som bilades upp i samband med provtagningen.

Inga avvikelser avseende lukt noterades i utförda provpunkter.

En sammanställning av jordlagerföljder från skruvborrning redovisas i *bilaga 2*. Observera att beskrivningarna ovan baseras på observationer i fält i samband med provtagning



Figur 7. Exempel på ytliga (0-1 m) fyllnadsmassor inom undersökningsområdet, till vänster Skr 1709 som är belägen i den södra byggnaden och till höger Skr 1705 som är belägen inom den östra delen av innergården.

6.2 Analysresultat

Sammanställningar av analysresultaten och jämförvärden redovisas i *bilaga 3a* och *3b* för jord- respektive luftanalyser, samtliga analysrapporter finns i *bilaga 4*.

6.2.1 Jord

Från undersökningsområdet har totalt sex stycken jordprov från fem provpunkter analyserats på laboratorium.

Metaller - Av de sex jordprover som är analyserade m a p. innehåll av metaller påvisas halter över KM i fem stycken, i två av dessa fem påvisas även halter över MKM (Skr 1705 och 1707+08). Det är främst arsenik, barium, bly, kvicksilver och zink som påvisats. Analys utförd på underliggande lera påvisade förhöjda metallhalter även där.

Utöver laboratorieanalyser utfördes även mätningar med XRF-instrument. Resultatet från mätningarna ger samma indikationer som laboratorieanalyserna, dvs högst metallhalter i prov från Skr1707 och 1708.

Oljekolväten och PAH – Av de sex jordprover som analyserats m a p. innehåll av oljekolväten och PAH påvisas halter över eller lika med KM i samtliga sex, i två av dem

påvisas även halter över MKM. Det är främst tyngre aromater och PAH (M och H) som påvisats.

6.2.2 Porgas och inomhusluft

Från undersökningsområdet har två prov på porgas och två prov på inomhusluft analyserats på laboratorium med avseende på klorerade alifater.

Klorerade alifater – De fyra analyser som utförts på luftproven (porgas och inomhusluft) påvisade inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns, undantaget ett av Inomhusluftproven i vilket tetraklormetan¹¹ påvisades. Påvisad halt tetraklormetan är lägre än Naturvårdsverkets lågrisknivå.

7 Sammanfattning av föroreningsituationen

Syftet med föreliggande undersökning har varit att bedöma huruvida marken lämpar sig som bostadsmark. Detta som ett led i pågående detaljplanearbete där nuvarande markanvändning planeras ändras till bostadsmark.

Marken har undersökts i totalt fem provpunkter och porgas/inomhusluft i vardera två provpunkter. Inom ramen för två undersökningar inom de intilliggande fastigheterna har ytterligare 12 provpunkter undersökts. Av dessa tolv är tre belägna i aktuellt undersökningsområdes absoluta närhet, se bilaga 1b.

På grund av tidigare nyttjande av trikloreten i anslutning till aktuellt undersökningsområde (Masthugget 4:7) har undersökningar utförts även med avseende på förekomst av trikloreten och dess nedbrytningsprodukter i porgas och inomhusluft i den byggnad som avses bevaras.

Resultaten från undersökningarna inom aktuell fastighet påvisar förekomst av främst metaller och PAH i fyllnadsmassorna, men till viss del även i underliggande lera. De förhöjda halterna bedöms främst finnas i det mörkare slaggliknande materialet.

Resultaten med förhöjda halter av metaller och PAH i fyllnadsmassorna samt något förhöjda halter av metaller i den underliggande leran korresponderar väl med de resultat som erhållits från undersökningarna av de intilliggande fastigheterna.

Analysen som utförts på grund/schaktvatten inom de intilliggande fastigheterna påvisar förorening av kvicksilver och i provgröparna från tidigare undersökning även bly.

Vad gäller förekomst av klorerade alifater, främst trikloreten och dess nedbrytningsprodukter, har inga spår påvisats i de luftprov som analyserats från aktuell fastighet.

¹¹ Ämnet tetraklormetan (koltetraklorid) har påvisats i låga halter i samtliga prover vid tidigare nyttjande av radielloprovtagare i ett stort undersökningsprojekt av 25 fd kemtvättar. Efter kontakt med laboratoriet uppdagades att det misstänks bero på förekomst av tetraklormetan i själva provtagaren. Observera att tetraklormetan inte påvisades vid analys av porgas där man inte använder radielloprovtagaren. I aktuellt fall har dock tetraklormetan endast påvisats i en av provtagarna varför dess källa kan vara en annan.

Noterbart är dock att en låg halt av tetraklormetan har påvisats i ett av de prov på inomhusluft som analyserats. Påvisad halt är lägre än Naturvårdsverkets lågrisknivå.

Tetraklormetan är ett ämne som kan finnas i lösningsmedel, men det har också visats sig i tidigare undersökningar¹² att ämnet kan förekomma som förorening i just den typ av luftmätare som nyttjats i aktuell undersökning. Vidare kan tetraklormetan förekomma generellt i inomhusmiljöer¹³, då ämnet tidigare har nyttjats i bl a byggnadsmaterial och rengöringsmedel. I aktuellt fall är källan oklar

Resultatet från undersökningarna inom de intilliggande fastigheterna visar spår av tri- och dikloreten, inom och intill fastigheten Masthugget 4:7, i två av 15 analyserade jordprov och i ett av fem analyserade vattenprov. Påvisade halter är lägre än nyttjade jämförvärden undantaget dikloreten som förekommer i halter över det holländska riktvärdet för "ingen påverkan". Påvisade halter bedöms ej utgöra en risk för människors hälsa eller miljön.

8 Slutsats

Sammantaget visar undersökningen att det finns förhöjda halter av föroreningar inom aktuell fastighet. På grund av att föroreningsnivåer över "känslig markanvändning" har påvisats bedöms vissa efterbehandlingsåtgärder bli aktuella vid förändrad markanvändning. Föroreningssituationen inom fastigheten bedöms dock ej vara ett hinder för den nya detaljplanens genomförande.

Merparten av föroreningarna finns i de ytliga fyllnadsmassorna och det är därmed troligt att de kommer att schaktas ur i samband med grundläggning av ny byggnad. Sweco rekommenderar att kompletterande undersökningar utförs efter det att befintlig byggnad rivits. Detta i syfte att utreda om det finns behov av efterbehandlingsåtgärder efter det att schakt för grundläggning utförts.

Låga halter av tetraklormetan har påvisats i inomhusluften i den byggnad som avses bevaras. Påvisad halt är dock lägre än Naturvårdsverkets lågrisknivå varför den ej bedöms innebära en oacceptabel risk för människors hälsa. Vidare har det i marken inom fastigheten påvisats kvicksilver och PAH-M i halter över KM. Det kan inte uteslutas att det finns föroreningar även under den byggnad som avses bevaras. Kviksilver och PAH-M i marken kan avge ångor som teoretiskt skulle kunna spridas in i byggnader. Sweco rekommenderar därför även uppföljande mätningar i inomhusluften

Noteras bör att byggnader, ledningar och andra installationer till viss del har begränsat åtkomsten till marken varför det inte kan uteslutas att jordlager/massor av annan karaktär och ett annat föroreningsinnehåll än nu redovisat kan påträffas inom området.

¹² Erfarenheter från undersökningar av inomhusluft inom 25 fd kemtvättar i Göteborgsområdet, bla. Bostadsbolaget i Göteborg, Fd kemtvättar i Göteborg, undersökningar av inomhusluft på Bostadsbolagets fastigheter, Jämbrott 164:19 mfl, 2014-06-11, Sweco Environment AB.

¹³ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Tetraklormetan/>

Undersökningen bedöms dock som helhet ge en representativ bild av förorenings-situationen inom aktuellt undersökningsområde.

Med anledning av att föroreningar i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning har påvisats skall föreliggande rapport delges berörd tillsynsmyndighet (Miljöförvaltningen) enligt 11 § 10 kap MB.

Om markarbeten skall utföras inom aktuellt undersökningsområde skall detta föregås av anmälan enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). En anmälan ska lämnas till tillsynsmyndigheten i god tid (minst 6 veckor) innan markarbeten påbörjas och får inte påbörjas innan beslut har tagits.

16(16)

RAPPORT
2017-12-13
KV BARKEN, MASTHUGGET 712:27


Bilaga 1 Situationsplan

Masthugget 712:27 Kv Barken
 Översiktlig miljöteknisk undersökning
 2017
 Jihag Fastigheter AB
 13004260.000

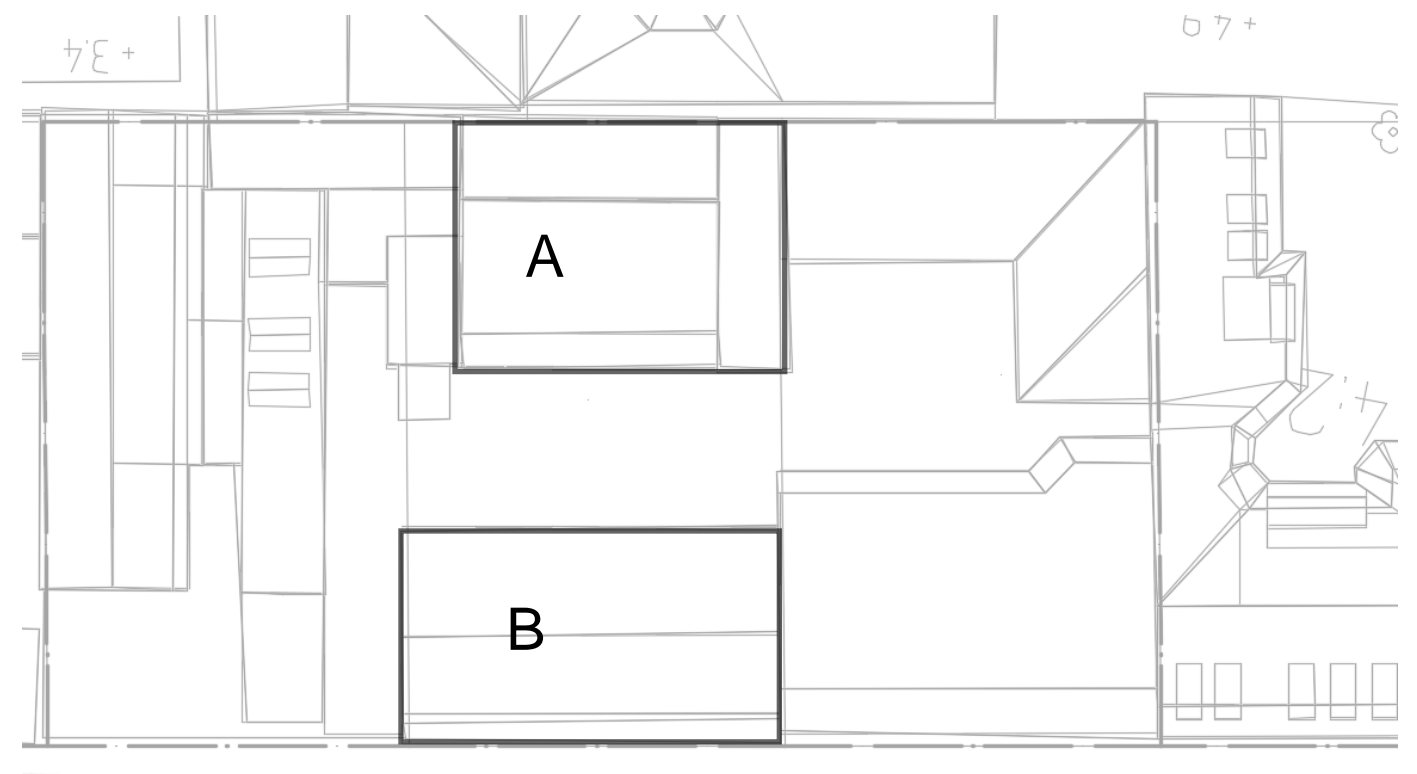
2017-12-13

Provpunkt, medium och metod

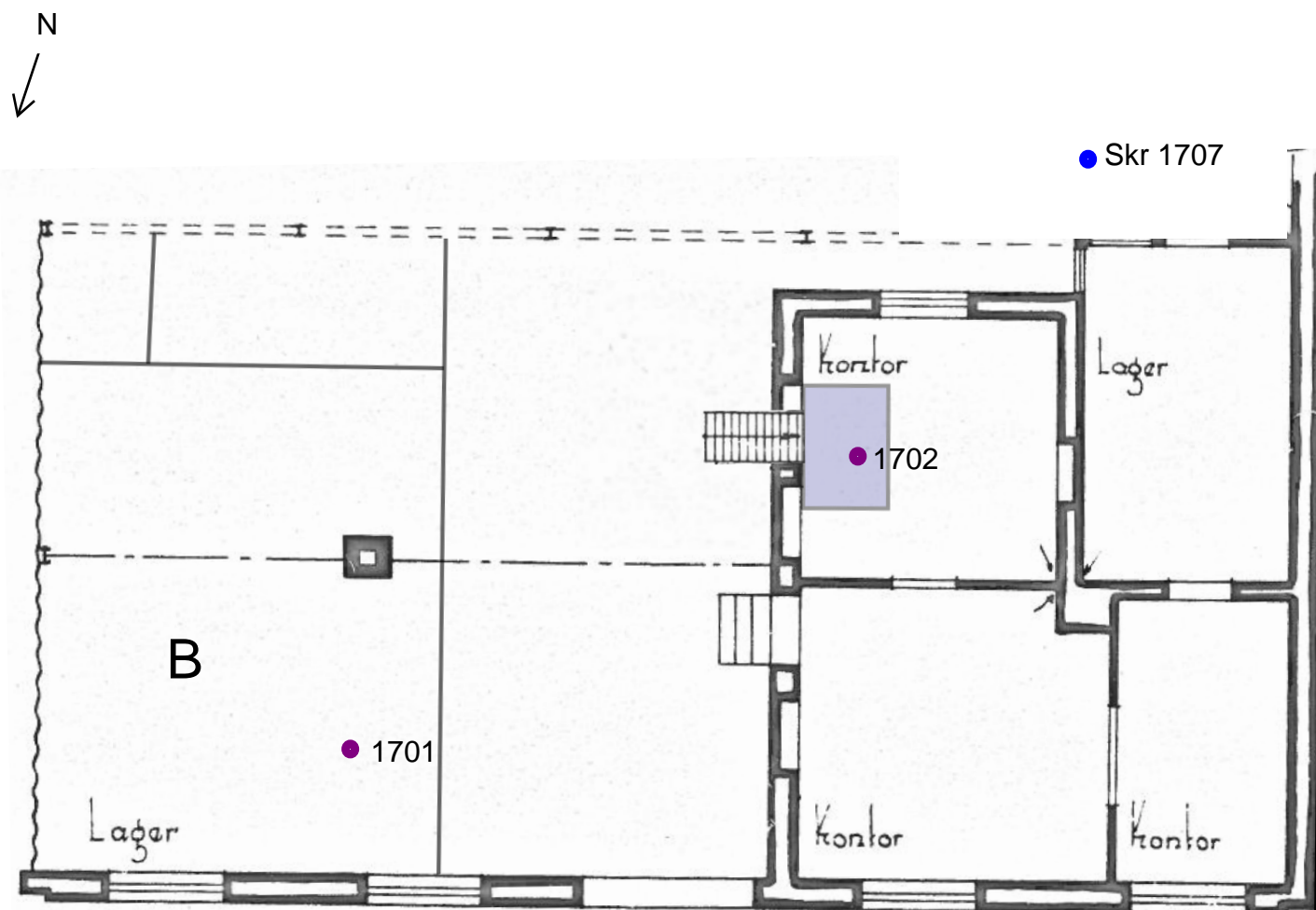
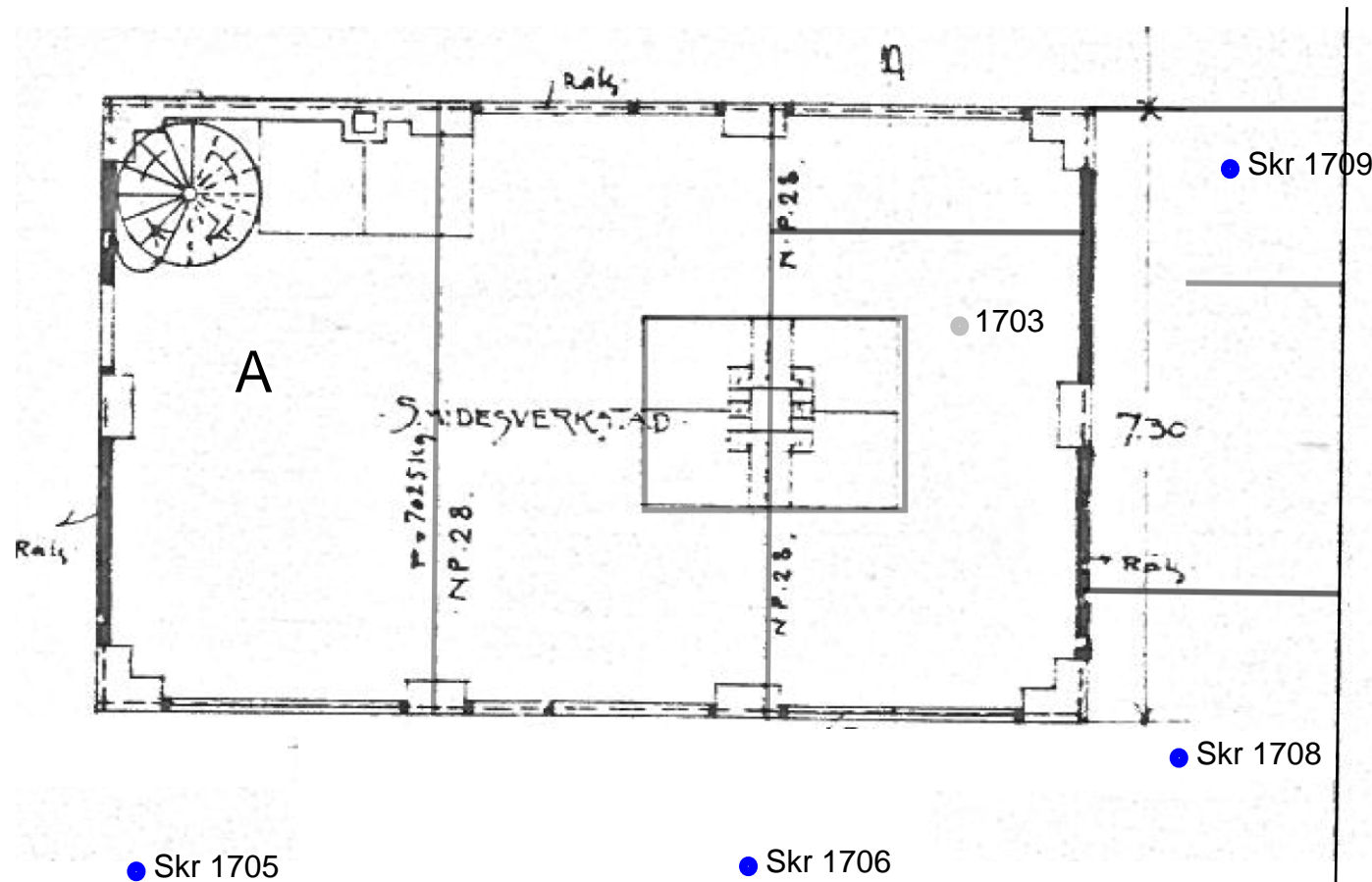
- Jord, skruvborring
- Porgas, luftpump och kolrör
- Inomhusluft, passiv provtagning med Radiello

 Pannrum i källarplan

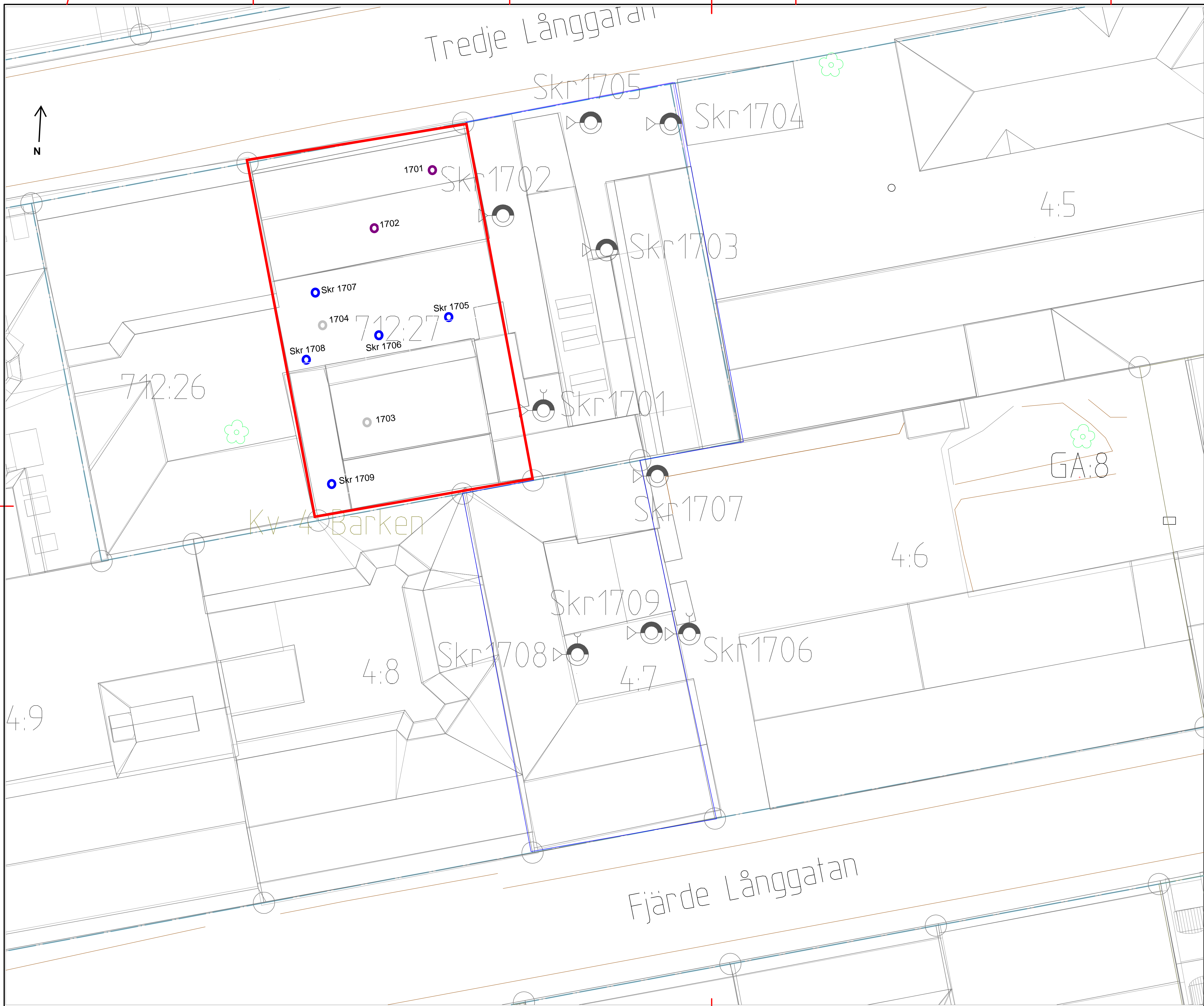
Översikt



Tredje Långgatan



Tredje Långgatan



- Legend
- Skruvprovtagning
 - Laboratorieanalys
 - Grundvattenrör
 - Undersökningsområde Masthugget 4:7 och 712:41
 - Undersökningsområde Masthugget 712:27
 - Handskruv
 - Porgas med kolrör
 - Inomhusluft med Radiello

Bilaga 1 b

Situationsplan
 provpunkter från
 undersökning av
 intilliggande fastigheter

P:121314\13004260_Masthugget_712_27_Kv_Barken\000\19 Original



P:\DATA\13004260_Masthugget_712_27_Kv_Barken\000\19 Original

Beställare: Jihag Fastigheter AB
 Undersökningsområde: Masthugget 712:27, Kv Barken
 Översiktlig miljöteknisk undersökning 2017
 Uppdragsnummer: 13004260.000

Fältobservationer vid jordprovtagning 23 november 2017

Obs! det som anges nedan är fältbedömningar, inga jordartsbestämningar är utförda på laboratorium.

Provtagare: Petra Almqvist och Ann-Christine Lember, Sweco
 Datum: 2017-11-23
 Väderlek: ca 10°C, regn
 Metodik: Handdriven skruvborr

Förklaringar: Jordprover markerade med fet stil är analyserade på laboratorium
 Parentesen kring nivåvärdet markerar att provtagningen avbröts på denna nivå

* med MTOT avses allfater, aromater, PAH, BTEX samt metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn, Hg).
 ** Röntgenfluorescens instrument, vilket ger en indikation om metallhalterna i ett jordprov

50	80	250
400	200	500
2500	2500	2500

Provpunkt	Djup i m (från my)	Jordlagerföljd	Övriga fältobservationer (färg, lukt etc)	Provdjup (m från my)	Analyser*	XRF**		
						Pb	Cu	Zn
Skr 1705	0-0,15	Ytskikt: betong	Inslag av tegel, flinta? Blött	0,15-0,25 0,25-0,65 0,65-1,15	MTOT MTOT	50	8	69
	0,15-0,25	betongplatta				158	45	121
	0,25-0,65	F/ sa, gr				46	14	68
	0,65-(1,15)	F/ sa, le, gy sagyle						
Övrigt:	Ingen lukt							
Skr1706	0-0,1	Ytskikt: betong	Mörkgrått, inslag av tegel Grått varvat med ljus sand vid 0,5-0,9, inslag av tegel Mörkgrå	0,1-0,2 0,2-0,6 0,6-0,9 0,9-1,1	MTOT MTOT	314	118	432
	0,1-0,2	betongplatta				124	71	220
	0,2-0,9	F/ sa, gr, le				202	32	300
	0,9-(1,1)	saLe				147	38	125
Övrigt:	Ingen lukt							
Skr1707	0-0,15	Ytskikt: betong	Mörkt, inslag av tegel , lerigt mot botten Torrskorpekaraktär, torr	0,15-0,6	MTOT samlingsprov med 1708	2140	268	1352
	0,15-0,6	betongplatta						
	0,6-(0,65)	F/ sa, gr, (le) Le						
Övrigt:	Ingen lukt							
Skr1708	0-0,15	Ytskikt: betong	Mörkt, flisor av tegel	0,15-0,5	MTOT samlingsprov med 1707	544	125	499
	0,15-(0,5)	betongplatta F/ sa, gr						
Övrigt:	Ingen lukt. Stopp vid 0,5 m							
Skr1709	0-0,2	Ytskikt: betong	Ljust Mörkgrått Grått, inslag av tegel	0,2-0,5 0,5-0,7 0,8-1,2	MTOT	51	19	218
	0,2-0,5	betongplatta				103	29	205
	0,5-0,8	F/ sa				66	18	74
	0,8-(1,2)	F/ gr, sa, st F/ gr, sa, le						
Övrigt:	Ingen lukt							



Beställare: Jihag Fastigheter AB

Undersökningsområde: Masthugget 712:27 Kv Barken

Översiktlig miljöteknisk undersökning 2017

Uppdragsnummer: 13004260.000

Sammanställning av analysresultat och jämförvärden för jord

Jordprov (avrundade värden)

Provpunkt	Jordart	Skr1705	Skr1705	Skr1706	Skr1706	Skr1707+ 1708	Skr1709	JÄMFÖRVÄRDEN			
		F/ sa, gr	F/ sa, le, gy	F/ sa, gr, le	saLe	F/ sa, gr (slagg?)	F/ gr, sa, le	KM	MKM	FA	Anmärkning FA
Parameter	Djup (m)	0,15-0,25	0,25-0,65	0,6-0,9	0,9-1,1	0,15-0,6 + 0,15-0,5	0,8-1,2				
Organiska ämnen											
Alifater >C5-C8	mg/kgTS	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	25	150	1000	Avser C6-C10
Alifater >C8-C10	mg/kgTS	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	25	120	10000	
Alifater >C10-C12	mg/kgTS	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	100	500		10000
Alifater >C12-C16	mg/kgTS	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	100	500		
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	100	1000	10000	
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	10	50	1000	
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	1	1,2	4	< 0,9	6	< 0,9	3	15	1 000	Avser C10-C35
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	30	1000	
Bensen	mg/kg TS	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	0,012	0,04		
Toluen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	40		
Etylbensen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	50		
M/P/O-xylen	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	50		Avser BTEX
PAH, cancerogena	mg/kg TS	2	1	14	1	14	2			100	
PAH, övriga	mg/kg TS	2	1	19	2	17	2			1000	
PAH L	mg/kg TS	0,2	0,1	1	< 0,045	1	0,2	3	15		
PAH M	mg/kg TS	1	1	16	1	14	1	3,5	20		
PAH H	mg/kg TS	2	1	15	2	15	2	1	10		
Metaller											
Arsenik	mg/kg TS	28	11	13	6	38	3	10	25	1000	
Barium	mg/kg TS	260	130	190	73	360	46	200	300	10000	
Bly	mg/kg TS	48	130	260	140	880	49	50	400	2500	
Kadmium	mg/kg TS	0,6	< 0,2	0,4	< 0,2	1,8	< 0,2	0,8	12	1000	Icke lösligt
Kobolt	mg/kg TS	4	7	6	6	12	4	15	35	2500	Icke lösligt
Koppar	mg/kg TS	28	70	66	49	190	15	80	200	2500	
Krom, total	mg/kg TS	6	17	11	17	17	11	80	150	10000	
Kvicksilver	mg/kg TS	0,04	0,22	0,4	1,6	0,5	0,15	0,25	2,5	1000	Organiskt
Nickel	mg/kg TS	11	16	20	13	32	8	40	120	1000	Icke lösligt
Vanadin	mg/kg TS	34	31	27	29	29	21	100	200	10000	
Zink	mg/kg TS	88	130	360	92	850	51	250	500	2500	
Övrigt											
TS	%	72	75	81	73	84	86				

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.

FA - Avfall Sverige 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2007:1, observera att denna rapport ej är aktuell m h t att avfallsförordningen har uppdaterats. Ny vägledning saknas ännu varför denna trots allt har nyttjats. Halter högre än FA har markerats med rött.

Beställare: Jihag Fastigheter AB
 Undersökningsområde: Masthugget 712:27 Kv Barken
 Översiktlig miljöteknisk undersökning 2017
 Uppdragsnummer: 13004260.000

Sammanställning analysresultat och jämförvärden för porgas och inomhusluft

Provtagning november 2017

Ämne	Enhet	Inomhusluft		Porgas		RfC/Risk _{inh} *
		1701	1702	1703	1704	
1,1 dikloreten	µg/m ³	<2	<2	<10	<10	200 ¹
diklormetan	µg/m ³	<2	<2	<10	<10	
trans-1,2-dikloreten	µg/m ³	<2	<2	<10	<10	60 ¹
cis- 1,2-dikloreten	µg/m ³	<2	<2	<10	<10	60 ¹
triklormetan	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	
1,2-dikloreten	µg/m ³	<2	<2	<10	<10	7 ¹
1,1,1-trikloreten	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	5000 ¹
tetraklormetan	µg/m ³	3,3	<3	<10	<10	6,1 ²
trikloreten	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	23 ²
tetrakloreten	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	200 ²
1,2-diklorpropan	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	
Vinylklorid	µg/m ³	<3	<3	<10	<10	2,6 ³

*Jämförvärden för porgas saknas

¹USEPA 2015, Risk assesment information System, Chemical toxicity values, Chronical inhalation reference concentration

²Naturvårdsverket, generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976) samt uppdaterade riktvärden för ett urval ämnen/ämnesgrupper 2016-07-01.

³IMM 1998, Risk assesment of carcinogenic air pollutants, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet, IMM-rapport 1/98, Katarina Victorin, 1998 -vinylklorid

BILAGA 4

UPPDRAG Masthugget 712:27, Kv Barken	UPPDRAGSLEDARE Ann Christine Lember	DATUM 2017-12-07
UPPDRAGSNUMMER 13004260	UPPRÄTTAD AV Petra Almqvist	

Analysrapporter

Jord	12 sidor
Inomhusluft	2 sidor
Porgas	2 sidor

Sweco Environment AB
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-229104-01

EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231278	Djup (m)	0,15-0,25
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1705 0,15-0,25		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	72.3	%	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	1.3	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	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.56	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.27	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.042	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.098	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.037	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	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.048	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.40	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.6	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.1	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	28	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	260	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	48	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.56	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	3.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	28	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	6.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.043	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	88	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-229219-01
EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.

13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231279	Djup (m)	0,25-0,65
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1705 0,25-0,65		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.2	%	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	1.2	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	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.42	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.032	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.086	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	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.33	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.98	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.4	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	130	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	70	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.22	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	130	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	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
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-228715-01

EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231280	Djup (m)	0,6-0,9
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1706 0,6-0,9		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.1	%	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	3.7	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	3.8	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	5.5	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	2.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	4.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.37	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.49	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	0.28	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	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.34	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	3.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.69	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	5.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	5.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	16	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	15	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	14	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	19	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	32	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	190	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	260	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.39	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	66	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.41	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	360	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-229195-01

EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231281	Djup (m)	0,9-1,1
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1706 0,9-1,1		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	73.0	%	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)antracener	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	0.040	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	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.050	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.51	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.20	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	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.9	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	73	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	140	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	49	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	1.6	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	92	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	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
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-228918-01

EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231282	Djup (m)	0,15-0,6
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1707+1708		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.3	%	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	60	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	6.4	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	2.3	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	4.4	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	6.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	2.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	2.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	4.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	2.3	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.2	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.61	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.54	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.42	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	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.17	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	2.7	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.70	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	5.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	5.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	1.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	14	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	15	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	14	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	31	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	38	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	360	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	880	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	1.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	190	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.53	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	32	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	850	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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
Ann-Christine Lember
Box 2203
403 14 GÖTEBORG

AR-17-SL-229197-01
EUSELI2-00485266

Kundnummer: SL8430366

Uppdragsmärkn.
13004260 Masthugget 712:27, SEACLE

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-11231283	Djup (m)	0,8-1,2
Provbeskrivning:		Provtagare	SEACLE
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-11-23
Provet ankom:	2017-11-23		
Utskriftsdatum:	2017-11-28		
Provmärkning:	Skr1709		
Provtagningsplats:	Masthugget 712:27		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.6	%	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)
Metylkrysoener/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	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.62	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.35	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.054	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.052	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	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.57	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.54	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.1	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.8	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	3.7	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	49	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	3.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.15	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	51	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	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.



Ankomstdatum **2017-11-21**
 Utfärdad **2017-12-05**

Sweco Environment AB
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
 Bestnr **13004260**

Analys av material

Er beteckning	Pannrum, 679VR				
Provtagare	A-C Lember				
Provtagningsdatum	2017-11-13				
Labnummer	O10950226				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
provtagningsstid	10436	min	1	1	MICU
1,1-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
diklorometan	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
trans-1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
cis-1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
triklorometan	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
1,1,1-trikloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
tetraklorometan	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
trikloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
tetrakloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
1,2-dikloropropan	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA

Er beteckning	Lokal, 335JJ				
Provtagare	A-C Lember				
Provtagningsdatum	2017-11-13				
Labnummer	O10950227				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
provtagningsstid	10449	min	1	1	MICU
1,1-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
diklorometan	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
trans-1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
cis-1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
triklorometan	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
1,2-dikloreten	<0.0002	mg/m3	1	1	VITA
1,1,1-trikloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
tetraklorometan	0.00033	mg/m3	1	1	VITA
trikloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
tetrakloreten	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA
1,2-dikloropropan	<0.0003	mg/m3	1	1	VITA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket MENYA1 Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med diffusionsprovtagare, Radiello. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Upptagskonstanter för 1.1 dikloreten, trans och cis-1,2 dikloreten är inte experimentellt framtagna utan teoretiskt beräknade enligt EN 838 & 13528-2.</p> <p>Rev 2014-04-29</p>

	Godkännare
MICU	Mikael Curiche
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
1	<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. 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).



Ankomstdatum 2017-11-17
Utfärdad 2017-11-30

Sweco Environment AB
Ann-Christine Lember

Skånegatan 3, Box 5397
402 28 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr 13004260

Analys av luft

Er beteckning	Masthugget 712:27 1703				
Provtagare	PEGU				
Provtagningsdatum	2017-11-16				
Labnummer	O10949015				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	20	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
diklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
triklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,1,1-trikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
tetraklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
trikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
tetrakloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
vinylklorid	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR

Er beteckning	Masthugget 712:27 1704				
Provtagare	PEGU				
Provtagningsdatum	2017-11-16				
Labnummer	O10949016				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	20	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
diklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
trans-1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
cis-1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
triklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,2-dikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,1,1-trikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
tetraklorometan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
trikloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
tetrakloreten	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
1,2-diklorpropan	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR
vinylklorid	<0.0100	mg/m3	1	1	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolerör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell
MT	Mirtha Tamayo

Utf ¹	
1	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. 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. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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).