



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING,  
RISKBEDÖMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG  
Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka

2017-04-05

Reviderad 2017-06-13

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, RISKBEDÖMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka

## KUND

Atrium Ljungberg AB  
Håkan Hyllengren, Affärsutvecklare  
070-466 96 20, hakan.hyllengren@al.se

## KONSULT

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB  
Helena Furst, Uppdragsledare  
010-722 83 36, [helena.furst@wspgroup.se](mailto:helena.furst@wspgroup.se)

PROJEKT  
Nobelberget

UPPDRAGSNAMN  
Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka

UPPDRAGSNUMMER  
10239831

FÖRFATTARE  
Furst, H., Johansson, I., Johansson, L.,  
Regazzoni, L.

DATUM  
2017-04-05

ÄNDRINGSDATUM  
2017-06-13

GRANSKAD AV  
Ann Helén Österås

GODKÄND AV  
Helena Furst

# INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>6</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>7</b>
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	7
1.2 ORGANISATION	8
1.3 OMFATTNING	8
1.4 BEGRÄNSNINGAR	8
<b>2 OMRÅDESBESKRIVNING</b>	<b>8</b>
2.1 LOKALISERING	8
2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	9
2.4 MISSTÄNKTA FÖRORENADE OMRÅDEN	10
<b>3 VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>11</b>
3.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING	11
3.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING	13
3.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING	13
<b>4 TIDIGARE UTREDNINGAR</b>	<b>15</b>
<b>5 GENOMFÖRANDE</b>	<b>16</b>
5.1 PROVTAGNING	16
5.2 LABORATORIEANALYSER	16
<b>6 JÄMFÖRVÄRDEN</b>	<b>17</b>
6.1 JORD	17
6.2 PORGAS	17
6.3 GRUNDVATTEN	18
6.4 ASFALT	18
<b>7 RESULTAT</b>	<b>18</b>
7.1 NU UTFÖRD UNDERSÖKNING (2017)	18
7.1.1 Fältobservationer	18
7.1.2 Analysresultat jord	19
7.1.3 Analysresultat jord under befintliga byggnader	20
7.1.4 Analysresultat porgas och utomhusluft	20
7.1.5 Analysresultat asfalt	20
7.2 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION	21
<b>8 RISKBEDÖMNING</b>	<b>22</b>
8.1 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL	23
8.2 PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL	23
8.2.1 Föroreningskällor och aktuella föroreningars egenskaper	23
8.2.2 Skyddsobjekt	24

8.2.3	Spridnings- och transportvägar	24
8.2.4	Exponeringsvägar (hälsa)	25
8.2.5	Konceptuell modell	25
8.3	EXPONERINGSANALYS	25
8.3.1	Halter i jord	26
8.3.2	Halter i grundvatten/spridningsrisker	28
8.3.3	Halter i porgas och utomhusluft	29
8.4	EFFEKTANALYS HÄLSORISKER	30
8.4.1	Platsspecifika antaganden	30
8.4.2	Hälsobaserade riktvärden	31
8.4.3	Riktvärden för halter i porgas och inomhusluft	32
8.5	EFFEKTANALYS MILJÖRISKER	32
8.5.1	Markmiljön	32
8.5.2	Omgivningspåverkan, spridning	32
8.6	RISKKARAKTERISERING	33
8.6.1	Hälsorisker	33
8.6.2	Skydd av markmiljö	34
8.6.3	Skydd av recipient	35
8.6.4	Osäkerheter	36
8.7	SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING OCH BEHOV AV RISKMINSKNING	37
<b>9</b>	<b>ÖVERSIKTLIG ÅTGÄRDSUTREDNING</b>	<b>37</b>
9.1	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR EFTERBEHANDLINGSÅTGÄRDER	37
9.1.1	Åtgärdsutredningens avgränsning	37
9.1.2	Skyddszon för Södra länken	37
9.1.3	Slamkassunen	38
9.1.4	Infiltrationsanläggning	38
9.2	ÅTGÄRDSBEHOV	39
9.2.1	Delområde A - Förskola/Parkmark	39
9.2.2	Delområde B - Kvartersmark	39
9.2.3	Delområde C - Kvartersmark	40
9.2.4	Delområde D - Kvartersmark	40
9.3	ÅTGÄRDSALTERNATIV	41
9.4	FÖRSLAG TILL RISKVÄRDERINGSKRITERIER	41
9.5	SAMMANSTÄLLNING AV UTREDDA ÅTGÄRDSALTERNATIV	42
<b>10</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>45</b>
11.1	KOMPLETTERANDE ANALYSER	45
11.2	KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDSUTREDNING	45
11.3	HANTERING AV FÖRORENADE SCHAKTMASSOR	46
11.4	SLAMKASSUN OCH INFILTRATIONSANLÄGGNING	46
<b>12</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>47</b>

## BILAGOR

Bilaga 1 Provtagningsplan markmiljö, 2017-01-19

Bilaga 2 Dokumentation av fältarbete och provhantering

Bilaga 3 Fältprotokoll och urval analyser jord och porgas, rev. 170612

Bilaga 4 Sammanställning analysresultat jord, WSP 2017, rev. 170613

Bilaga 5 Sammanställning analysresultat jord, äldre

Bilaga 6 Sammanställning analysresultat grundvatten, äldre

Bilaga 7 Platsspecifika riktvärden och rapport från Naturvårdsverkets beräkningsverktyg

Bilaga 8 Analysprotokoll jord och asfalt, rev. 170612

Bilaga 9 Analysprotokoll porgas och utomhusluft

## RITNINGAR

- N101 Provtagningsplan (se även Bilaga 1)
- N201 Provtagningspunkter jord
- N202 Provtagningspunkter porgas
- N203 Provtagningspunkter grundvatten
- N301 Föroreningssituation Hg 0-1 m under markytan
- N302 Föroreningssituation Hg >1 m under markytan, rev. 170612
- N303 Föroreningssituation PAH-M 0-1 m under markytan
- N304 Föroreningssituation PAH-M >1 m under markytan, rev. 170612
- N305 Föroreningssituation PAH-H 0-1 m under markytan
- N306 Föroreningssituation PAH-H >1 m under markytan, rev. 170612
- N307 Föroreningssituation aldrin och dieldrin
- N308 Föroreningssituation jämfört PSRV
- N401 Interpolering av fyllningsmättighet

# SAMMANFATTNING

WSP har på uppdrag av Atrium Ljungberg gjort en miljöteknisk markundersökning, riskbedömning och översiktlig åtgärdsutredning inom Sicklaön 83:33, Nobelberget, Nacka kommun. Syftet har varit att ta fram ett underlag som möjliggör antagande av detaljplanen. Detaljplanen ska möjliggöra bostäder, förskola och park.

Det är framförallt kvicksilver och tyngre tjärämnen (polycykliska aromatiska kolväten, PAH-M och PAH-H) som finns i mark på fastigheten. Mängden kvicksilver uppskattas till cirka 300 kilo. Halterna överstiger Naturvårdsverkets generella och platsspecifikt beräknade riktvärden för förorenad mark vid en känslig markanvändning (KM). Även klororganiska bekämpningsmedel (aldrin och dieldrin) har påträffats i halter över riktvärdena.

Föroreningarna är främst koncentrerade till den norra delen av fastigheten (Nobelsvackan) där fyllningsmaktigheterna är störst. Föroreningarna bedöms generellt vara knutna till fyllningsjord. Det går inte att se någon tydlig skillnad i halter på olika jorddjup. Däremot går det att se skillnader i halter i plan för kvicksilver, men där kvicksilverhalten är lägre finns istället högre halter av PAH. Föroreningar finns även i tunnare jordlager och slänter i sydvästra delen av fastigheten

Grundvattnet har inte undersökt nu, men har tidigare konstaterats vara påverkat av bland annat kvicksilver, PAH, klorerade föreningar och bekämpningsmedel. Utifrån halterna i jord kan en spridning till grundvatten ske. Uppmätta halter i grundvattnet är dock generellt låga.

Riskbedömningen visar att halterna av kvicksilver och PAH i jorden inom stora delar av fastigheten utgör en oacceptabel hälso- och miljörisk och att det finns ett behov av minska risken. Hälsoriskerna finns genom exponering via inandning ånga inomhus, intag av växter och jord. Miljöriskerna är kopplade till skydd av markekosystemet. Utifrån uppmätta halter i grundvatten finns inget behov av riskreduktion i jord för skydd av ytvatten.

Störst är behovet av riskreduktion inom den norra delen av fastigheten. Baserat på utförda provtagningar och analyser finns det även ett behov av åtgärder inom släntområdena i den sydvästra delen av området. Osäkerheten kring åtgärdsbehovet är dock större här och kompletteringar kan behövas för att precisera behovet. Inom den sydöstra delen av området bedöms det inte finnas något behov av åtgärder.

Fyra åtgärdsförslag har studerats inom ramen för nu utförd undersökning. Dessa omfattar ett nollalternativ, två schaktalternativ samt ett schaktalternativ kombinerat med övertäckning. Beräknade mottagningskostnader på deponi för åtgärdsalternativen varierar mellan 11 och 26 Mkr, där samtliga förorenade massor med ett åtgärdsbehov avlägsnas i det mest kostsamma alternativet (alternativ 1, schakt av område A, B, D). Det är endast alternativ 1 som uppfyller de övergripande åtgärds målen fullt.

Inför åtgärd finns det anledning att fördjupa åtgärdsutredningen med syftet att uppnå den mest effektiva hanteringen ur en ekonomisk, teknisk och miljömässig synvinkel.

# 1 INLEDNING

## 1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB gjort en miljöteknisk markundersökning, riskbedömning och översiktlig åtgärdsutredning avseende föroreningssituationen inom Sicklaön 83:33, Nobelberget, Nacka kommun.

Detaljplanen för Nobelberget (Sicklaön 83:33) ska ge förutsättningar för att utveckla området med nya bostäder, lokaler för handel och kontor samt förskola. Den f.d. formalinfabriken i områdets norra del (Byggnad 40) och delar av Panncentralen ska bevaras och planeras för bl.a. förskola. Ett samråd i detaljplaneskedet hölls kring årsskiftet 2010/11. Atrium Ljungbergs köp av fastigheten har lett till en förnyad detaljplaneprocess och kompletteringar av befintligt underlag inför antagande av samrådshandling.

Syftet med nu utfört uppdrag är att ta fram ett underlag som möjliggör antagande av detaljplanen. Detta genom att komplettera och uppdatera befintliga undersökningar och utredningar av marken från 2010-2011 (WSP 2010, 2011a och 2011b) där föroreningar i norra delen konstaterades (södra delen av fastigheten undersöktes inte). Kompletteringarna syftar till att klargöra:

- Vilka delar av fastigheten som är förorenade.
- Föroreningarnas koncentration och utbredning i mark.
- Om föroreningarna kan innebära en oacceptabel risk utifrån planerad byggnation (riskbedömning inklusive platsspecifika riktvärden).
- Behovet av riskminskande åtgärder.
- Möjliga åtgärder inklusive kostnadsuppskattningar.
- Hur överskottsmassor ska hanteras.

Hela fastigheten ska inkluderas, omfattningen breddas (geografiskt och avseende ämnen) och föroreningssituationen bedömas och redovisas utifrån nu gällande förslag till bebyggelse. De tidigare undersökningarna ingår som underlag till den samlade riskbedömningen och åtgärdsutredningen av området.

I uppdraget har också ingått att utreda föroreningssituationen i Byggnad 40 och Panncentralen samt läget för den markförlagda kassan av betong som har innehållit ett kvicksilverhaltigt slam. Dessa tre utredningar redovisas separat i:

- WSP 2017a. Nobelberget, Sicklaön 83:33. PM Geofysik. Undersökning läge för slamkassan. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-02-01.
- WSP 2017b. Miljöundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag Panncentralen, Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-04-05.
- WSP 2017c. Miljöundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag Byggnad 40, Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-04-05.

## 1.2 ORGANISATION

Uppdraget har utförts av avdelning Mark och Vatten inom affärsområdet WSP Environmental med nedanstående organisation.

Helena Furst, uppdragsledare

Ann Helén Österås, kvalitetsgranskare

Inger Johansson, handläggare

Leo Regazzoni, handläggare

Linda Johnsson, handläggare riskbedömning

Jordprovtagningen med skruv på borrhandsvagn utfördes av Christoffer Winander Schönning, WSP Samhällsbyggnad.

## 1.3 OMFATTNING

Uppdraget har omfattat följande moment:

- Inläsning av tidigare utredningar, upprättande av problembeskrivning och identifiering av kunskapsluckor.
- Upprättande av provtagningsplan, förberedelser fältarbete.
- Jord- och porgasprovtagning under 3 dagar.
- Laboratorieanalyser på jordprover och porgasprover.
- Sammanställning av analysresultat.
- Revidering och komplettering av tidigare beräknade platsspecifika riktvärden för mark.
- Miljö- och hälsoriskbedömning.
- Översiktlig åtgärdsutredning inklusive kostnadsuppskattningar.
- Redovisning i rapport.

## 1.4 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för Atrium Ljungberg AB.

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

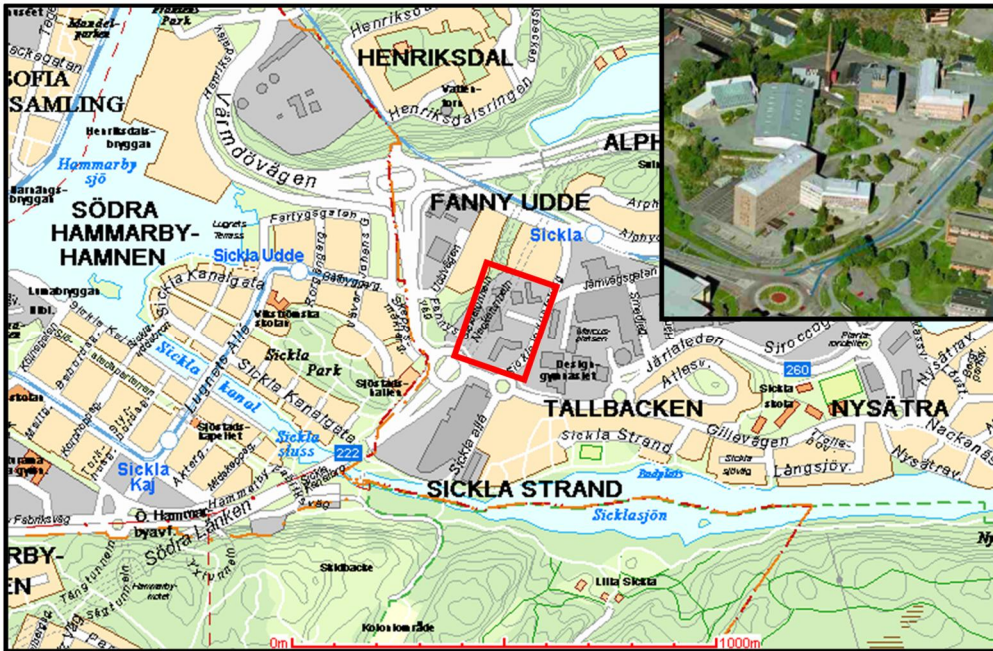
# 2 OMRÅDESBESKRIVNING

## 2.1 LOKALISERING

Aktuellt område utgörs av fastigheten Sicklaön 83:33, Nobelberget, i Nacka kommun och omfattar en area av ca 35 000 m<sup>2</sup> (Figur 1). Norr om fastigheten ligger hotell och österut gränsar området till kontor och Sickla köp kvarter. Västerut finns bostäder och kontor. Söderut gränsar området till



en större rondell som ingår i Södra Länken samt Fredells byggvaruhus. I nord-sydlig riktning under fastigheten går bergtunnlar för Södra länken.



Figur 1 Fastigheten Sicklaön 83.33 i Nacka kommun (källa: Tätortskarta från Stockholm Stad KartagoWeb, □ Stockholm Stad, flygbild från Eniro, □ Lantmäteriet ). Områdets läge har markerats med en röd rektangel.

## 2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

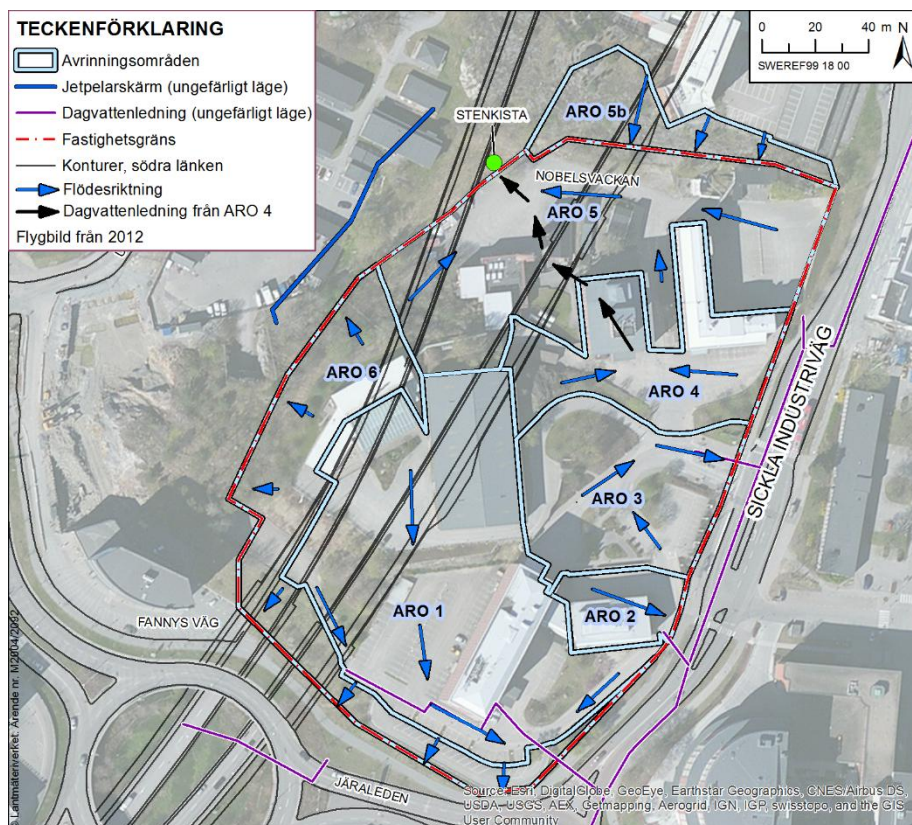
Fastigheten utgörs av ett höjdområde med stora nivåskillnader där markytan sluttar mot sydväst. I den norra delen finns en dalgång som går i nordostlig-sydväst riktning, den s.k. Nobelsvackan. Jordlagren i dalgången utgörs av fyllning på lera på friktionsjord på berg. Fyllningsmäktigheten varierar från 1,5 m i den östra delen till 3-4 m i den västra delen, se Ritning N401. Lerans mäktighet varierar från 0,5 m till 12 m. De centrala och södra delarna utgörs till stora delar av berg i dagen eller av ett tunt jordlager på berg.

Tidigare undersökningar visar att grundvattenförekomster finns i fyllningen ovan leran samt i friktionsjorden under leran. I en utredning från 1997 konstateras att grundvatten i den centrala delen av Nobelsvackan ligger 3,5 m under markytan. Det är främst i västra delen av Nobelsvackan i norr som ett mer uthålligt grundvattenmagasin i fyllningen ovan leran bedöms finnas. Grundvattenströmningens riktning här är västerut mot Hammarby sjö.

## 2.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSSOMRÅDEN

Inom 500 m från aktuell fastighet finns tre ytvattenrecipienter; Hammarby sjö i väster, Sicklasjön i söder och Svindersviken i norr. Dagvattnets flödesriktningar inom området idag framgår av Figur 2. Strömningen från norra delen (Nobelsvackan) av området avleds idag huvudsakligen västerut, medan dagvatten från södra området rinner söderut mot Sicklasjön.

Cirka 300 m sydväst om aktuell fastighet ligger Nacka Naturreservat.



Figur 2 Befintlig flödesriktning för dagvatten inom Nobelberget enligt underlag till dagvattenutredning från Golder, 2017.

## 2.4 MISSTÄNKT FÖRORENADE OMRÅDEN

I Länsstyrelsens databas över misstänkt och konstaterat förorenade områden, EBH-stödet, finns ett objekt registrerat på fastigheten. Objektet tillhör branschen bekämpningsmedelstillverkning och har tilldelats riskklass 2. I omgivningen finns flera identifierad objekt. Dessa har inte inventerats och därmed inte tilldelats någon riskklass. Norr och öster om området har det tidigare funnits verkstadsindustrier som använt halogenerade lösningsmedel. Väster om området har det bland annat funnits bensinstation, bilverkstad och åkeri. Utifrån områdets topografi och uppskattad grundvattenströmning bedöms möjlig påverkan från omgivande misstänkt förorenade områden främst komma från objektet norr om området, det vill säga Ecks fabriker. En översiktskarta över registrerade objekt i EBH-stödet redovisas i Figur 3. I figuren är objektet som ligger inom nu undersökt område nr 3 och markerat med orange stjärna.



Figur 3. Karta över misstänkt förorenade områden. Grå stjärna visar endast identifierade objekt, färgade stjärnor visar riskklassade objekt. 1 – Verkstadsindustri m. halogenerade lösningsmedel (Atlas Copco), 2 - Verkstadsindustri m. halogenerade lösningsmedel (Ecks fabriker), 3 – Bekämpningsmedelstillverkning (Akzo Nobel), 4 – Drivmedelshantering (Statoil). Källa: <http://viss.lansstyrelsen.se/>

## 3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

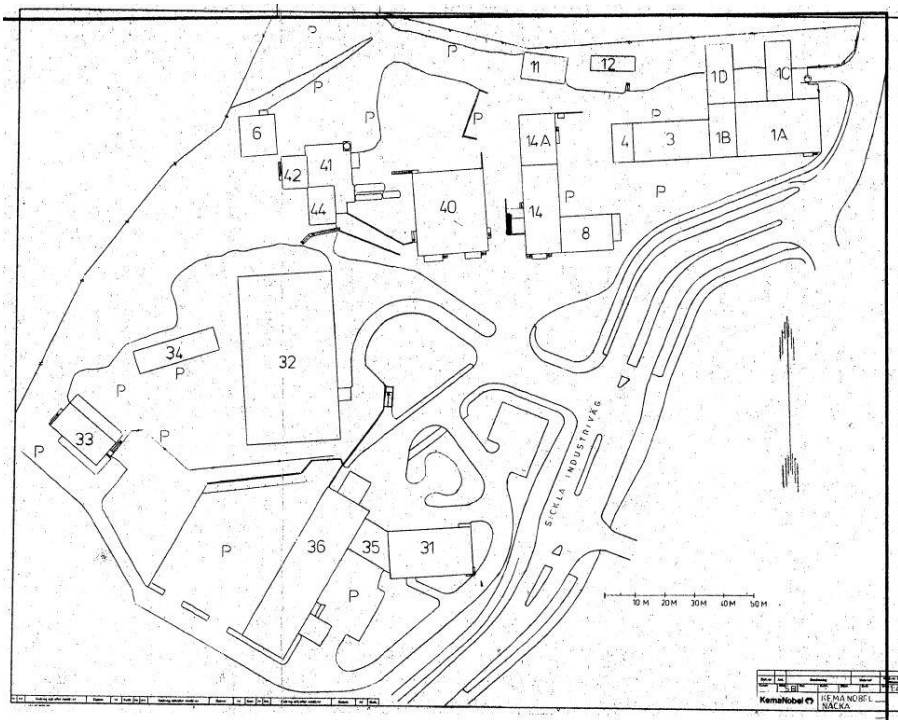
### 3.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING

Området inklusive aktuell fastighet har sedan slutet av 1800-talet använts för olika industriella verksamheter (Nacka kommun, 2010). Det finns en stor risk för att dessa verksamheter har orsakat mark- och grundvattenföroreningar inom området. Utifrån tidigare utförda inventeringar (Golder, 2016) har en sammanställning av typ av verksamheter, verksamhetsperiod samt misstänkta föroreningar från de olika verksamheterna gjorts. Sammanställningen presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av tidigare verksamhet inom Sicklaön 83:33 från "Inventering av markföroreningar i Sickla", odaterat koncept erhållet från Miljöenheten, Nacka kommun (2000-talet).

Företag	Verksamhet	År	Misstänkt förorening
Bageriidkarnes jäst AB	Jäst- och sprittillverkning stickspår till Nacka station	1893-1935	Organiska substanser
AB Lauxein-Casco	Limtillverkning	1931	Konserveringsmedel urea, formaldehyd
Svenska Colonialkompaniet	Kafferosteri	1934	Organiska substanser
AB Si-Ko	Tillverkning av tandkräm, munvatten	1936-1941	Fluor, triclosan
Frisells maskiner	Tillverkning av maskiner, svarvar mm	1931-1962	Metaller, oljor, färgrester
Kylhammars Nysilverfabrik	Tillverkning av rostfritt och nysilver	1929-1962	Metaller; Cu, Zn o Ni, cyanider, fluorider, klorerade lösningsmedel, fenoler, oljor
AB Lauxin/Casco	Tillverkning av kemiska produkter, betningsmedel Panogen	1936-1971	Kvicksilver
Casco tipp	Ev. med kemiskt avfall	Till 1950- talet	Metaller, cyanider, fluorider, klorerade lösningsmedel, fenoler, oljor
Casco	Lim- och bekämpningsmedelstill- verkning	1971	Organiska N- och P- föreningar, aromater, organiska och oorganiska Hg, Sn- och Ag-föreningar
Svenska Formalin AB	Formalinfabrik	1944-1961	Metanol, formaldehyd, koppar
Nobelindustrier	Lim- och bekämpningsmedelstill- verkning	1930-1977	Organiska N- och P- föreningar, aromater, organiska och oorganiska Hg, Sn- och A-föreningar
Akzo Nobel	Kontor och laboratorium	1994-	

En områdeskarta från 1978 visas i Figur 4. I tabelltexten anges den information som återfunnits i bygghandlingar angående vilken typ av verksamhet som bedrivits i byggnaden samt byggår. I eller i närheten av byggnad 34 samt på Panncentralen (nr.41) finns notering om växtmedicinskt center på en ritning (WSP, 2010a, källa okänd troligen muntlig). För Bageriidkarnes jäst AB (jästfabriken) finns uppgift om en större brand (redovisat i Inventering av markföroreningar i Sickla, odaterat koncept).



Figur 4. Områdeskarta från 1978. Källa: Byggnadsnämndens arkiv, Nacka. Byggnad 1-4. Jästfabrik (1893); 3. Torrlimsfabrik; 8. Råvarulager (1946); 12. Försöksanläggning; 14. Konsthartstillverkning, limtillverkning (1944); 14A, Panogenfabriken (1948); 31.matsal (1961); 32. Cascos lager (1960-tal); 36. Kontor (1970); 40. Formalinfabriken (1942); 41. Pannrum (f1944); 42. Mekanisk verkstad, smedja (1961); rörverkstad (1958).

### 3.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING

Fastigheten ägs av Atrium Ljungberg. Området används i dag främst för kontorsverksamhet. Inom området finns flera hyresgäster bland annat:

- Akzo Nobel AB, Akzo Nobel Adhesives AB, Eka Nobel Adhesives AB. Akzo Nobel tillverkar färger och specialkemikalier samt olika limprodukter. Idag sker ingen tillverkning i Sickla. Akzo har dock haft viss försöksverksamhet i laboratorium i hus 14 och 40 som nu är under avveckling.
- I övriga byggnader finns huvudkontor med kontorsverksamhet.
- Uppe på berget finns en större tränings-/lagerhall (byggnad 32) och kontorsverksamhet i övriga lokaler.

Inom hus 41 finns en panncentral med pelletspanna. Invid denna finns två större f.d. oljecisterner inom invallad yta. Cisternerna ska enligt uppgift vara tömda. Värme leds i kulvertar till de olika byggnaderna inom området.

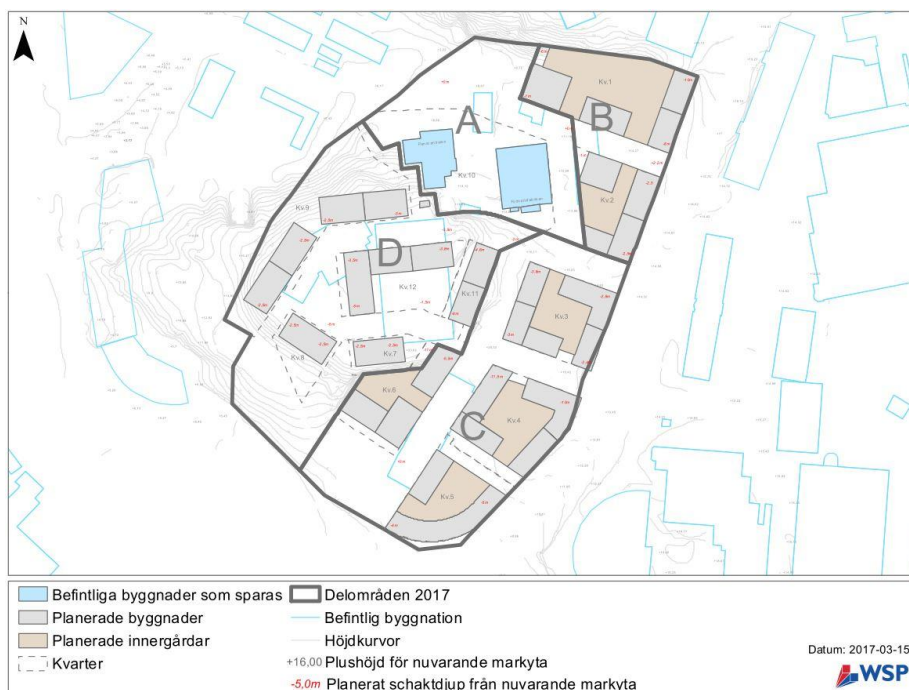
### 3.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING

En ny detaljplan håller på att tas fram för Nobelberget (Sicklaön 83:33) för att ge förutsättningar för att utveckla området med nya bostäder, lokaler för handel och kontor samt förskola. Enligt nu gällande förslag ska områdets östra del bebyggas med flerbostadshus med innergårdar och garage. På berget i de sydvästra delarna av området planeras flerbostadshus utan innergård och garage. De befintliga byggnaderna Panncentralen och

Byggnad 40 (f.d. Formalinfabriken) i den nordvästra delen av området ska behållas och kunna användas för bl.a. förskoleverksamhet.

Planområdet har utifrån planerad markanvändning och markegenskaper delats in i fyra delområden (se Figur 5):

- **Delområde A**, i västra delen av sänkan (Nobelsvackan) på fastighetens norra del. Inom område A får inga nya byggnader uppföras på grund av områdets närhet till Södra Länken. De två befintliga byggnaderna inom delområdet önskas bevaras och användas för förskoleverksamhet. Obebyggt markområde inom delområde A avses användas som förskolegård och park. Fyllningsmaktigheter är störst i delområde A.
- **Delområde B**, i östra delen av sänkan (Nobelsvackan) på fastighetens norra del. Inom område B planeras nya flerbostadshus med parkering/garage. Merparten av jorden inom området kommer att behöva schaktas ur utifrån anläggningstekniska skäl.
- **Delområde C**, i den sydöstra delen av fastigheten, en relativt plan yta som sluttar mot söder. Jordtäcket är tunt eller obefintligt med undantag av i den nordligaste delen. Flerbostadshus med parkering/garage planeras. Byggnaderna kommer att uppföras på berg. Den jord som finns kommer att behöva schaktas ur av anläggningstekniska skäl.
- **Delområde D**; i den sydvästra delen av fastigheten, omfattar en hög höjd med tunt jordtäck. Runt höjden finns branta sluttningar med fyllningsjord. Flerbostadshus utan vare sig innegårdar och parkering/garage planeras. Byggnaderna kommer att uppföras på berg, men schakt kommer att beröra slänterna med fyllnadsmassor.



Figur 5 Områdesindelning utifrån planerad markanvändning och markegenskaper.

## 4 TIDIGARE UTREDNINGAR

I samband med en tidigare detaljplaneprocess 2010-2011 tog WSP fram ett flertal handlingar för Nobelberget (Sicklaön 83:33). Följande har varit underlag till nu utförd utredning:

- WSP 2010a. PM Nobelsvackan, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Sammanställning tidigare markundersökningar inom Sicklaön 83:33 och angränsande mark. Uppdragsnr. 10136824. Förhandkopia 2010-05-25.
- WSP 2010b. PM och rapport. Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Miljöteknisk markundersökning. Uppdrag nr. 10136824, daterad 2010-11-01.
- WSP, 2011a. Rapport Miljö- och hälsoriskbedömning, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr.10136824, daterad 2011-01-12.
- WSP, 2011b. Rapport Översiktlig åtgärdsutredning och riskvärdering, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr.10136824, daterad 2011-04-29.
- WSP, 2011c. Granskning av undersökningar av byggnader, Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr. 10136824, daterat 2011-01-17.
- WSP, 2011d. Bedömning av byggnader, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Panncentralen (41), Panogenfabriken (14A), Konsthartsfabriken (14) och lagerbyggnad (8). Uppdrag nr. 10153954, utkast daterat 2011-10-04.
- WSP, 2011e. PM Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Riskbedömning av kassun i mark. Uppdragsnr. 10136824. Daterad 2011-02-23.

I WSP, 2010a och WSP, 2011c finns sammanställningar från tidigare undersökningar och utredningar inom och vid området. Resultat från tidigare utförda provtagningar inom området har inkluderats i föreliggande rapport.

Dessa kommer från följande rapporter:

- URS, 2006. Akzo Nobel Sicklaön 83:33, Phase II Soil and groundwater investigation, URS, No 44182410, daterad 2006-05-05.
- VBB Viak, 1997. Akzo Nobel Services AB, Markundersökning vid Akzo Nobel, Sickla Industriväg, Fas II, Fältarbete och rapportering. VBB Viak 1997-09-05.
- Sweco 1998, Akzo Nobel Services AB, Markundersökning vid Akzo Nobel, Sickla Industriväg, Kompletterande undersökning, daterad 1998-06-25.
- Analyscentrum, 1998 (mer detaljerad referens saknas).

## 5 GENOMFÖRANDE

I detta kapitel sammanfattas genomförandet av nu utförda undersökningar. För tidigare undersökningar hänvisas till respektive rapport (se kapitel 4).

### 5.1 PROVTAGNING

Syftet med provtagningarna har varit att ge underlag till en reviderad riskbedömning och åtgärdsförslag i områden där jord ska lämnas kvar samt ge underlag för en korrekt masshantering där jorden ska tas bort i samband med planerade anläggningsarbeten. För planerat utförande, se provtagningsplanen i Bilaga 1. Utförandet följdes i stort.

Fältarbetena genomfördes 2017-01-23 till 2017-01-25. Dokumentation av fältarbete och provhantering redovisas i Bilaga 2. Fältprotokoll för jord och porgas finns i Bilaga 3.

Jord eller asfaltsprover uttogs med skruv på borrhandsvagn i 27 punkter. I två punkter (17W27N och 17W28N) uttogs jordprover genom handgrävning ned till ca 0,4 meter under markytan. Provtagningen utfördes i punkter som i tidigare undersökningar inte provtagits eller analyserats med avseende på vissa parametrar och anpassades i möjligaste mån till platser med tillgång på jordmaterial. I norra delen inriktades provtagningen delvis mot att avgränsa tidigare identifierad kvicksilverförorening. Prover uttogs generellt i halvmetersnivåer ned till borrhandsstopp på berg eller block, eller en halv meter ner i ostörd jord med ett maximalt djup av 5 m. För jordprovpunkternas läge se Ritning N201.

Porgasprovtagning genomfördes i 5 punkter riktade till tidigare uppmätta halter av kvicksilver och PAH inom områden för planerade byggnader där jord enligt nu gällande planer kan komma att lämnas kvar. För porgaspunkternas läge se Ritning N202.

Inga fältanalyser har utförts.

### 5.2 LABORATORIEANALYSER

Planerat analysprogram (se Bilaga 1) omfattade metaller inkl. kvicksilver, silver, alifater, aromater, PAH-16, klororganiska bekämpningsmedel, några organiska screeninganalyser i jord samt PAH-16 i asfalt. Analysprogrammet följdes i stort, men kompletterades i två omgångar med fler PAH-analyser på asfalt och i underliggande jord samt med fler analyser av bekämpningsmedel på jord. I maj 2017 utfördes ytterligare en komplettering med fler analyser av kvicksilver och PAH i orörd jord, av PAH i fyllning på större djup än 1 m och av dioxin i jord med svarta skikt (i nordöstra delen av området, där uppgift om en äldre brand finns).

Av Bilaga 3 framgår slutlig omfattning av valda analyser på jord och asfalt. Porgas från samtliga punkter analyserades med avseende på kvicksilver och PAH.



## 6 JÄMFÖRVÄRDEN

### 6.1 JORD

Platsspecifika riktvärden (psrv) har tagits fram för förorenad mark på Nobelberget (Sicklaön 83:33). I riskbedömningen jämförs uppmätta halter i jord från laboratorieanalyserna med de platsspecifika riktvärdena (se kapitel 8 och Bilaga 7). Halter över riktvärdena kan inte uteslutas innebära en oacceptabel risk för människor och miljö, utan fördjupade bedömningar.

Som underlag till hantering av överskottsmassor jämförs halterna i jord också med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009) samt nivåerna för mindre än ringa risk, MRR (Naturvårdsverket, 2010) och Avfall Sveriges förslag till gränser för farligt avfall, FA (Avfall Sverige, 2007).

Halter i jorden under nivån för mindre än ringa risk tillsammans med lakttestkriterier innebär att överskottsmassor kan användas i anläggningsarbeten utan anmälan till kommunens miljökontor. Haltnivåer och resultat från lakttester styr valet av deponi (NFS 2004:10). Lakttester har inte utförts inom aktuellt uppdrag.

**Faktaruta** Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenarier, KM och MKM

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

**Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

**Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

### 6.2 POR GAS

Det finns inga generella jämförvärden för halter i porgas. Däremot finns toxikologiska referensvärden för inomhusluft som kan användas som ett första steg för att bedöma om halter i porgas teoretiskt kan innebära en risk för påverkan på inomhusluft.

Toxikologiska referensvärdena,  $RfC$  [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] och  $RISK_{inh}$  [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ], finns sammanställda i Naturvårdsverkets vägledning för riktvärden och i riskvärdesmodell för förorenad mark (Naturvårdsverket 2009a, uppdatering 2016-07-01).

$RfC$  är den toxikologiska referenskoncentrationen för icke genotoxiska ämnen och  $RISK_{inh}$  är den riskbaserade koncentrationen för genotoxiska ämnen. Dessa referensvärden anger vilka koncentrationer av föroreningar

man kan andas in i inomhusluft under en hel livstid utan att det påverkar hälsan negativt.

## 6.3 GRUNDVATTEN

I tidigare utförda undersökningar har grundvatten provtagits och analyserats inom området. Resultaten finns sammanställda i Bilaga 6. Halterna jämförs med ytvattenkriterier (Ccrit\_sw) från Naturvårdsverket, 2009, i riskbedömningen (Kapitel 8). Ytvattenkriterierna används när riktvärden för mark beräknas. Ytvattenkriteriet avser den halt i ytvatten som grundvatten från ett förorenat område accepteras bidra med.

## 6.4 ASFALT

Uppmätta halter PAH i asfalt jämförs med de haltgränser för farligt avfall som anges i Naturvårdsverkets lista över avfall som klassas som farligt till dess motsatsen visats (Naturvårdsverket, 2013). Om halten PAH-16 är mindre än 300 mg/kg TS får avfallet i normalfallet klassas som icke-farligt.

# 7 RESULTAT

I avsnitt 7.1 redovisas analysresultaten översiktligt från nuvarande undersökning, medan den sammanvägda föroreningsituationen från alla undersökningar sammanfattas i avsnitt 7.2. Samtliga resultat redovisas vidare med statistiska mått i riskbedömningen (kapitel 8).

En sammanställning av analysresultat för jord från nu utförd undersökning redovisas mot olika jämförvärden i Bilaga 4. Resultaten från porgasanalyserna finns i avsnitt 7.1.4. Samtliga laboratorierapporter från nu utförd undersökning finns i Bilaga 8 (jord och asfalt) samt Bilaga 9 (porgas och utomhusluft). Provpunkternas placering redovisas på Ritning N201.

En sammanställning av analysdata från tidigare undersökningar finns sammanställda i Bilaga 5 (jord) respektive Bilaga 6 (grundvatten). För analysprotokoll m.m. från tidigare undersökningar hänvisas till respektive rapport (se kapitel 4). Tidigare punkter är inkluderade i ritningarna N301-N308 över föroreningsituationen.

## 7.1 NU UTFÖRD UNDERSÖKNING (2017)

### 7.1.1 Fältobservationer

Stora ytor inom området är hårdgjort genom asfaltering och inga större sammanhängande gräsytor finns inom undersökningsområdet. Asfalten är generellt tunn (ca 0,05 m tjock).

Jorddjupet varierar inom området från mindre än 0,5 m till mer än 5 m. Generellt är jorddjupet mindre i södra delen av området (söder om Panncentralen och Byggnad 40) där jorddjupet med undantag för 17W17N, 17W19N och 17W22N är mindre än 2 m och består med få undantag av fyllnadsmassor i form av grov friktionsjord (grovsandsand – sten). I norra delen av området finns fyllnadsmassor i varierande mäktighet till som mest

4,6 meter under markytan (m u my) av något finare fraktioner än i södra delen, dock fortfarande till största delen friktionsjord. I flertalet punkter finns naturlig jord under fyllnadsmassor och består då av en sandig morän (inslag av sand och grus) som i vissa punkter även överlagras av en varvig siltig lera eller varvig lerig silt.

Flertalet prover från norra delen av området (Nobelsvackan) hade avvikande färg och tegelrester återfanns i fyllnadsmaterial.

Även i de handgrävda groparna (17W27N respektive 17W28N) hittades tegelrester samt även asfaltsbitar.

Se vidare i fältnoteringarna (Bilaga 3).

### 7.1.2 Analysresultat jord

34 prover analyserades med avseende på metaller inklusive kvicksilver. 5 utav dessa analyserades även för silver. Utöver detta analyserades 8 jordprover tagna under byggnad för kvicksilver. I maj 2017 utfördes ytterligare 6 analyser med avseende på kvicksilver i orörd jord och i fyllning på större djup.

Inom området återfinns halter över riktvärdet för KM av arsenik (2 prov), bly (5 prov), kadmium (1 prov), kobolt (3 prov), koppar (4 prov), nickel (2 prov), zink (4 prov) och kvicksilver (22 prov), fördelat på 27 av 47 analyserade prov och över 21 av 34 analyserade provtagningspunkter.

Endast i två prover finns det tydligt förhöjda halter av andra metaller (arsenik respektive koppar), utan att kvicksilver förekommer samtidigt (arsenik i 17W12N och koppar i 17W17N). I 17W12 är dock även halten av PAH mycket hög.

43 prover analyserades för någon typ av organiska föreningar. Utav dessa hittades halter över riktvärdet för KM i 25 av 43 analyserade prov fördelat över 20 av 27 analyserade provtagningspunkter.

Framför allt hittades förhöjda halter av summa PAH-M och summa PAH-H, men även tyngre alifater och aromater samt klorerade bekämpningsmedel har detekterats (summa DDD, DDE DDT och summa aldrin, dieldrin).

Dioxin detekterades i jord med svart skikt, men i halter långt under Naturvårdsverkets riktvärde för KM.

Fyra jordprov analyserades med avseende på glödförlust och pH. Från glödförlust beräknades totalt organiskt kol (TOC). TOC-halterna var generellt låga och varierade från 0,9 till 3,4 (medel 2,4). pH varierade från 5,8 till 10,5.

Markens surhetsgrad har betydelse för metallers rörlighet och tillgänglighet. Uppmätt pH i marken ligger i tre av fyra prov över nivån för de antaganden som gjorts vid beräkning av de generella riktvärdena (pH 5-7). Halten organiskt kol (TOC) har betydelse för fastläggning av organiska föreningar i marken. Medelhalten av de fyra analyserade proven är högre än nivån för de generella antagandena (2 % TS).

### 7.1.3 Analysresultat jord under befintliga byggnader

Av Tabell 2 framgår uppmätta halter i jord under befintliga byggnader inom delområde A. Riskbedömningen för byggnaderna görs i separata rapporter (WSP, 2017b och c).

Tabell 2. Uppmätta halter i jord under befintliga byggnader. Samtliga halter i mg/kg TS. Parentesen efter antal analyser avser antal över detektionsgränsen. Medelhalter beräknade efter att detektionsgränsen satts till noll.

	Formalinfabrik			Panncentral		
	Hg	PAHM	PAHH	Hg	PAHM	PAHH
Antal analyser	5 (5)	5 (2)	5 (1)	3(3)	3(2)	3(1)
Min	0,01	<d.gr.	<d.gr.	4,1	<d.gr.	<d.gr.
Medel	0,14	0,06	0,07	8,0	0,34	0,03
Median	0,1	-	-	7,0	0,25	-
Max	0,33	0,22	0,37	13,0	0,76	0,10

### 7.1.4 Analysresultat porgas och utomhusluft

Porgas i mark har provtagits med avseende på kvicksilver och PAH i fem punkter. Halten av kvicksilver har även undersökts i en punkt på utomhusluft, som referens. Kviksilver var i samtliga uttagna prov under detektionsgränsen. Av 28 analyserade parametrar för PAH var endast naftalen över detektionsgränsen. Denna förening återfanns i samtliga provpunkter i låga halter (som högst 0,86 µg/m<sup>3</sup>). Se

Tabell 3 Analysresultat från porgasprover utomhus samt utomhusluft (µg/m<sup>3</sup>). För summering av PAH-grupper har hela detektionsgränsen för respektive ämne använts.

Provpunkt	Porgas			
	Hg (µg/m <sup>3</sup> )	PAH M (µg/m <sup>3</sup> )	PAH H (µg/m <sup>3</sup> )	Naftalen (µg/m <sup>3</sup> )
17W03N	<1,3	<0,257	<0,596	0,31
17W07N	<1,5	<0,271	<0,636	0,14
17W09N	<1,6	<0,241	<0,566	0,13
17W16N	<1,4	<0,24	<0,56	0,21
17W28N	<1,6	<0,27	<0,63	0,86

	Utomhusluft (ref)			
	Hg (µg/m <sup>3</sup> )	PAH M (µg/m <sup>3</sup> )	PAH H (µg/m <sup>3</sup> )	Naftalen (µg/m <sup>3</sup> )
Aktiv provtagning	<0,16	-	-	-
Passiv provtagning	0,0013	-	-	-

PAH-M = summa fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.

PAH-H = summa bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen, benso(gho)perylene och indeno(123cd)pyren.

### 7.1.5 Analysresultat asfalt

10 asfaltprover inom olika delar av området har analyserats med avseende på tjärinhåll. Ett av dessa (17W10N\_1 i område B) hade kraftigt förhöjda halter av PAH-16, tydligt över Naturvårdsverkets gräns för vad som bör klassificeras som farligt avfall (Naturvårdsverket, 2013). Övriga asfaltprover innehöll inte tjära, se Tabell 4.

Tabell 4 Analysresultat från asfaltprover. Halt över farligt avfallgräns (Naturvårdsverket, 2013) markeras med fetstil.

Prov och nivå m under markytan		PAH-L mg/kg	PAH-M mg/kg	PAH-H mg/kg	PAH-16 mg/kg
17W24_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W14_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	2	<2.5	<5
17W15_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W02_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W08_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	4,8	<2.5	<5
17W13_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W05_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W23_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W18_1 (0-0,05)	Asfalt	<1	<1.5	<2.5	<5
17W10_1 (0-0,05)	Asfalt	150	450	200	<b>800</b>

## 7.2 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION

Den kompletterande provtagning som gjordes under januari 2017 bekräftar tidigare undersökningar som visar att det finns en föroreningsproblematik inom fastigheten Sicklaön 83:33. Det framför allt är kvicksilver och tyngre polycykliska aromatiska kolväten (PAH-M och PAH-H) som förekommer i varierande halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Ingen påverkan från kvicksilver eller PAH på porgas i jord kunde påvisas under de förutsättning (temperatur, tryck m.m) som rådde vid provtagningstillfället.

Även klororganiska bekämpningsmedel (aldrin och dieldrin) hittas i halter över generella riktvärden inom fastigheten. Dessa ämnen verkar främst vara lokaliserade till närheten av den f.d. fabriken för bekämpningsmedel i nordöstra delen av området, uppe på höjden i västra delen samt i slänten i sydväst (Ritning N307).

Den geografiska utbredningen ser liknande ut för kvicksilver där de högsta halterna återfinns i norra delen i anknytning till den före detta bekämpningsmedelsfabriken och under panncentralen samt i den västra och sydvästra slänten. Kviksilverhalter över de generella riktvärdena för KM förekommer i fyllningsjorden över hela norra och västra delen av fastigheten, medan den östra delen söder om Nobelsvackan är renare. Se Ritning N301 och N302.

För PAH är de förorenade punkterna mer koncentrerade till norra delen av området och sammanfaller i provtagningen 2017 ofta med ett noterat mörkare material i fyllningen. Halterna är generellt högre i översta metern fyllning, men förekommer i halter över riktvärdena på större djup. I en äldre enstaka punkt (SB1) mer centralt i området (i område C) förekommer en hög PAH-halt. Fältprotokoll saknas för denna och orsaken till halten är okänd. Möjligen kan den betraktas som en hot spot.

I punkten 17W10N i område B sammanföll en hög halt i jord med högt tjärrinnehåll i asfalt. Tjärasfalt förekommer således i östra delen av Nobelsvackan i norr. PAH-16 i jord i höga halter har dock uppmätts i flera punkter i jord i samma område. Orsaken kan delvis vara nuvarande eller tidigare förekomst av tjärasfalt, men också annan orsak (eventuellt aska eller asfaltkross), se Tabell 5.

Tabell 5 PAH i asfalt och underliggande fyllning. Halt över farligt avfallgräns för asfalt (Naturvårdsverket, 2013) resp. för jord (Avfall Sverige, 2007) markeras med fetstil.

Prov och nivå (m u my)	Jordart	PAH-16 mg/kg (TS)	PAH canc. mg/kg (TS)	PAH övr. mg/kg (TS)	Kommentar
17W08_1 (0-0,05)	Asfalt	<5	-	-	
17W08_2 (0,05-1)	F/SaGr	530	<b>200</b>	<b>330</b>	Prov föll av skruv och uttogs från marken, mörkt nästan svart
17W09_1 (0-0,05)	Asfalt	-	-	-	Ej analyserat
17W09_2 (0,05-0,7)	F/GrSa	337	<b>120</b>	<b>230</b>	Grusig sand i ytan följt av tegelkross i ca 10 cm. Nedan ett mörkare, svart lager grusig sand
17W09_5 (1,6-2)	F/SiGrSa	110	40	90	Rödbrunt lager från 1,6 - 1,9 m u my sedan grusig siltig sand igen
17W10_1 (0-0,05)	Asfalt	<b>800</b>	-	-	
17W10_2 (0,05-0,1)	F/SaGrSt	1100	<b>310</b>	<b>790</b>	Luktar illa, prov föll av skruv och uttogs från marken
17W12_1 (0-0,05)	Asfalt	-	-	-	Ej analyserat
17W12_2 (0,05-0,5)	F/GrSa	2190	<b>620</b>	<b>1500</b>	Stopp vid 0,5 m u my. Provborrade ca 1 m bredvid punkten med samma resultat

Föroreningarna är inte tydligt avgränsade i djupled då få prov har analyserats i orörd jord. De analyser som gjorts på prov som i fält bedömts vara orörd jord (4 stycken) visar på bakgrundshalter i tre av fyra fall. Ett prov (17W06bN\_3, 1,5-2,0 m u my) har något förhöjd halt av kvicksilver. Halten är dock väsentligt lägre än det ytliga provet (0,41 mg/kg TS jämfört 19 mg/kg TS). Preliminärt bedöms föroreningarna inom Nobelberget vara knutna till fyllningsjorden. Det går inte att urskilja någon tydlig skillnad i halter beroende på djup i fyllningen.

Grundvattnet har tidigare konstaterats vara påverkat (WSP, 2010) och en spridning från jord till grundvatten kan ske. Från tidigare undersökningar återfinns förhöjda halter av bland annat kvicksilver, PAH, klorerade föreningar och bekämpningsmedel och metaller. Halterna är dock generellt låga, se Bilaga 6. Inga nya vattenprover togs i nu utförd undersökning (2017).

## 8 RISKBEDÖMNING

Sedan tidigare har det utförts en miljö- och hälsoriskbedömning för delar av nu aktuellt område (WSP, 2011a). Riskbedömningen avsåg den norra delen av området, det vill säga sänkan där de största jordvolymerna finns. Inom ramen för riskbedömningen beräknades även platsspecifika riktvärden med Naturvårdsverkets beräkningsverktyg version 1.0.

Under sommaren 2016 genomförde Naturvårdsverket en revidering av beräkningsverktyget (till version 2.0.1).

Sedan riskbedömningen 2011 har fastigheten bytt ägare och kompletterande provtagningar utförts för att karakterisera föroreningssituationen inom hela fastigheten och för att minska osäkerheter i tidigare underlag. I tidigare riskbedömning lyftes bland annat osäkerheter i bedömningen av flyktiga ämnen med riktvärden för jord, varför nu utförd undersökning även omfattat

mätningar i porgas och inomhusluft för att fördjupa den bedömningen. Planerad markanvändning inom fastigheten är densamma som 2011, det vill säga förskola, bostäder med innegårdar samt en park.

I föreliggande kapitel redovisas en uppdaterad miljö- och hälsoriskbedömning utifrån de förändrade förutsättningarna. Förändringarna är följande:

- Utökat område till att omfatta hela fastigheten Sicklaön 83:33.
- Nya bedömningar av föroreningsnivåer utifrån kompletterande jordprovtagning utförd 2017.
- Kompletterande bedömning av halter i porgas och inomhusluft.
- Revidering av antaganden om genomsläpplighet i mark utifrån resultat från mätningar i porgas och inomhusluft.
- Beräkning av riktvärden för jord med det uppdaterade beräkningsverktyget och för ytterligare ämnen (summa DDT, DDD, DDE samt Aldrin-dieldrin).

Riskbedömning avseende inomhusmiljö i de två byggnader som ska bevaras, Panncentralen och Byggnad 40 (f.d. formalinfabriken), utförs separat och redovisas i WSP, 2017b och c.

## 8.1 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

I stort sett samma övergripande åtgärds mål som användes i tidigare riskbedömning för Sicklaön 83:33 föreslås även här. Ett förtydligande har gjorts att utöver boende (heltidsvistelse) ska även besökare och yrkesverksamma (deltidsvistelse) skyddas. Det skyddar i sin tur även personal som utför markarbeten inom området.

De övergripande åtgärds målen för Sicklaön 83:33 lyder:

- Området ska kunna utnyttjas för bostadsändamål med flerbostäder, parkmark och förskola.
- Markföroreningar ska inte utgöra en hälsorisk för boende, besökande eller yrkesverksamma inom området.
- Markföroreningar ska inte utgöra en risk för 50 % av arterna i markmiljön.
- Spridning av föroreningar från området ska inte ge upphov till oacceptabel påverkan på Hammarby sjö.

## 8.2 PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL

### 8.2.1 Föroreningskällor och aktuella föroreningars egenskaper

Inom fastigheten förekommer förhöjda halter av framförallt kvicksilver, PAH och bekämpningsmedel i jord. Källorna till kvicksilver- och bekämpningsmedelsföroreningarna bedöms vara tidigare verksamhet, medan föroreningen av PAH tycks vara kopplad till mörkare sandiga/grusiga skikt i fyllningen (möjlig aska eller asfaltkross) och i en del överliggande tjärasfalt.

Störst volym förorenad jord och generellt högst halter finns i Nobelsvackan, det vill säga inom delområde A och B, se Figur 5. Sedan tidigare har ett

försök till att dela in delområde A/B i mindre områden utifrån halter av kvicksilver utförts (WSP, 2011b, c). Indelningen visade på tre till fyra delområden inom svackan där halterna var högre än inom övriga delar. En av delarna där det tycks förekomma högre kvicksilverhalter sammanfaller med området för byggnad för tidigare framställning av bekämpningsmedel.

Nu utförda kompletterande undersökning tyder på att kvicksilverföroreningen inom det norra området har en utbredning likt den som framkom i riskbedömningen 2011. Dock har i den kompletterande undersökningen även PAH analyserats i flera punkter och PAH-föroreningen följer inte den tidigare indelningen, utan tycks vara spridd och förekomma punktvis i fyllningen. Föroreningarna är inte avgränsade i djupled, men de få analyser som har utförts i orörd jord tyder på att de främst är knutna till fyllningen.

Den jord som förekommer inom södra och centrala delen av Nobelberget (område C och D i Figur 5) finns framförallt i branta sluttningar och tycks bestå av fyllnadsmassor.

### 8.2.2 Skyddsobjekt

Inom området planeras flerbostadshus och förskola, men även en del kontor. Skyddsobjekt är framtida boende, yrkesverksamma och barn som vistas på förskolan.

Markmiljön bedöms ha ett måttligt skyddsvärde inom området eftersom marken inte utgörs av naturlig jord utan av fyllnadsmaterial som i sig troligen inte kan stödja naturliga markfunktioner. Fyllnadsmaterial har generellt ett lägre organiskt innehåll, näringsinnehåll samt sämre vattenhållande egenskaper än en naturlig jord. Ett skydd av 50 % av arterna har därför antagits för området, vilket motsvarar nivån för det generella riktvärdet vid Mindre Känslig Markanvändning (MKM).

Enligt Naturvårdsverket har ytvatten alltid ett skyddsvärde. I detta fall har ytvattenrecipienten för spridning med grundvatten bedömts vara Hammarby sjö (från den norra och mest förorenade delen av området).

Grundvattnet inom och nedströms området bedöms inte ha något skyddsvärde då området inte ligger inom någon utpekad grundvattenförekomst och då grundvattnet inte används, eller planeras att användas, för dricksvattenändamål.

### 8.2.3 Spridnings- och transportvägar

Förorening kan spridas från jord till porgas och med porgas till utomhus- eller inomhusluft.

I tidigare riskbedömning lyftes att osäkerheterna i bedömningen av risker för flyktiga ämnen, kvicksilver och PAH M, var betydande och en fördjupad bedömning med kompletterande mätningar i porgas rekommenderades. Som en del av undersökningarna utförda 2017 har därför denna del fördjupats.

Föroreningar från fyllnadsmaterial kan genom infiltrerande nederbörd spridas till grundvatten och via grundvatten vidare till recipienten Hammarby sjö.

Grundvatten påträffas framförallt inom den norra delen av fastigheten där dalgången, Nobelsvackan, går. Jordlagren i dalgången utgörs av fyllning på lera på friktionsjord på berg. Tidigare undersökningar visar att



grundvattenförekomster finns i fyllningen ovan leran samt i friktionsjorden under leran. Grundvattnet inom området har bedömts till största delen avledas via tunnlarna i Södra Länken, varifrån det pumpas och återinfiltreras i jordlagren väster om området för vidare transport till recipienten.

#### 8.2.4 Exponeringsvägar (hälsa)

Vuxna och barn som bor, arbetar, går på förskola och vistas i parken inom aktuellt område kan exponeras för föroreningar genom intag av jord, hudkontakt, inandning damm, inandning ånga samt genom intag av växter odlade på platsen. Direktexponering via intag av jord, hudkontakt, inandning av damm förutsätter att jorden är tillgänglig för exponering. Om marken täcks med t.ex. asfalt eller om jorden ligger djupare ner under markytan minskar risken för direktexponering. Exponering via intag av växter förutsätter att växter odlas i den förorenade jorden. Den jord som finns inom området idag stödjer troligen inte odling av grönsaker eller annan ätlig växtlighet på grund av lågt organiskt innehåll och liten andel finmaterial, varför vid eventuell odling jord med bättre odlingsegenskaper måste tillföras.

Intag av dricksvatten från platsen bedöms inte vara en aktuell exponeringsväg.

#### 8.2.5 Konceptuell modell

I nedanstående tabell presenteras en uppdaterad konceptuell modell för aktuellt undersökningsområde. För detaljerad information hänvisas till ovanstående problembeskrivning.

Tabell 6. Konceptuell modell för planerad markanvändning – flerbostäder, parkmark och förskola.

Föroreningskällor	Frigörelse-/spridningsmekanismer	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt		
			Människor	Miljö	Naturresurser
Ytlig och djup markförorening	Förångning	Inandning av ånga inomhus och utomhus	Boende – heltidsvistelse	Markmiljön	Ytvatten
Omättad mark	Damning		barn och vuxna	Ytvatten-ekosystem	
	Utlakning till ytt- och grundvatten	Inandning av damm	Yrkesverksamma på förskola och		
	Spridning via grundvatten och avrinning	Hudkontakt	kommersiell verksamhet - deltidsvistelse		
	Upptag i växter	Intag av jord			
		Intag av växter			

### 8.3 EXPONERINGSANALYS

I detta kapitel sammanställs representativa halter i jord för kritiska föroreningar (kvicksilver, PAH och bekämpningsmedel) för olika egenskapsområden. Vidare görs en fördjupad bedömning för exponering via inandning ånga. För egenskapsområden har samma indelning använts som för tidigare beskrivna delområde A till D (avsnitt 3.3).

### 8.3.1 Halter i jord

Vid bedömning av långsiktiga hälsoeffekter samt risker för markekosystem och ytvatten bör medelhalter inom aktuella delområden användas. För att inte medelhalten ska underskattas brukar den beräknas som medelvärdeets övre konfidensintervall vid 95:e percentilen (UCLM95). För att göra en skattning av UCLM95 bedöms ett dataunderlag av minst 10 analyser vara nödvändigt.

I Tabell 7 och Tabell 8 nedan sammanfattas antalet analyser, uppmätt lägsta och högsta halt samt beräknade medel och medialvärden på djupen 0-1 m u my respektive >1 m u my inom de fyra delområdena. Vid beräkning av medel och median har halva detektionsgränsen använts i de fall ingen halt detekterats i provet.

Av Tabell 7 och Tabell 8 framgår att underlaget inte är lämpligt för beräkning av UCLM95 då antalet analyser är för få för flera ämnen inom flera delområden. I de fall en medelhalt inte kan skattas är det brukligt att jämföra riktvärdena med uppmätta maxhalter. Av tabellerna nedan framgår dock att det är stora skillnader mellan uppmätta lägsta och högsta halter, framförallt av kvicksilver och PAH inom delområde A och B. Vid den kommande utvärderingen kommer platsspecifika riktvärden att jämföras både med medelhalter och maxhalter. Ett beräknat UCLM95 kommer alltid vara högre än beräknat medelvärde. I de fall medelvärdet överskrider riktvärdet skulle därmed även en UCLM95 gjort det.

Vid bedömning av akuta och kortsiktiga hälsorisker ska riktvärden jämföras med uppmätta maxhalter. Detta då riktvärdena för akuta och kortsiktiga hälsorisker avser att skydda mot negativa hälsoeffekter vid enstaka exponeringstillfällen.

Inom delområde C och D är halterna lägre, och skillnaderna mellan lägsta och högsta uppmätta halt mindre, än inom delområdena A och B. Inom område C har analyser från provpunkten SB1 tagits bort från sammanställningen då halterna PAH avvek väsentligt från övriga uppmätta halter inom delområdet. Halterna i punkten SB1 framgår av Bilaga 5. Punkten SB1 ligger inom den norra delen av område C, som gränsar mot övriga delområden i Nobelsvackan.

Tabell 7 Sammanfattning över uppmätta halter av kvicksilver, PAH och bekämpningsmedel på djupet 0-1 m u my inom delområdena A-D. Samtliga halter i mg/kg TS.

Ämne	Parameter	A	B	C	D
Hg 0-1 m	Antal	31	13	5	13
	Min	0,08	0,08	0,01	0,06
	Medel	3,3	15	0,07	1,4
	Median	0,70	0,46	0,1	0,78
	Max	41	99	0,11	4,6
PAH M 0-1 m	Antal	18	8	5	6
	Min	0,36	0,66	0,10	0,25
	Medel	4,8	308	0,38	2,1
	Median	3,0	108	0,25	0,74
	Max	32	1300	1,1	9,3
PAH H 0-1m	Antal	18	8	5	6
	Min	0,62	0,75	0,17	0,40
	Medel	6,8	178	0,90	3,0
	Median	3,5	83	0,4	1,2
	Max	38	680	3,1	13
ΣAldrin_Dieldrin	Antal	10	11	3	9
	Min	0,001	0,001	0,001	0,001
	Medel	0,13	0,04	0,01	0,10
	Median	0,002	0,01	0,004	0,04
	Max	1,4	0,14	0,04	0,29
Σ DDT, DDD, DDE	Antal	5	11	0	7
	Min	0,001	0,001		0,001
	Medel	0,003	0,018		0,001
	Median	0,003	0,006		0,001
	Max	0,005	0,062		0,002

Tabell 8 Sammanfattning över uppmätta halter av kvicksilver, PAH och bekämpningsmedel på djupet > 1 m u my inom delområdena A-D. Samtliga halter i mg/kg TS.

Ämne	Parameter	A	B	C	D
Hg >1 m	Antal	21	12	5	4
	Min	0,014	0,005	0,027	0,22
	Medel	3,8	5,2	0,11	3,8
	Median	0,5	0,23	0,1	1,5
	Max	57	47	0,25	12
PAH M >1 m	Antal	11	5	4	0
	Min	0,10	0,41	0,05	
	Medel	2,1	32	0,41	
	Median	0,37	15	0,24	
	Max	11	73	1,1	
PAH H >1 m	Antal	11	5	4	0
	Min	0,04	0,68	0,05	
	Medel	3,0	21	0,43	
	Median	0,89	15	0,37	
	Max	14	61	0,95	

Vid den kompletterande provtagningen av jord har även jordprov under betongplattan på befintliga byggnader i Nobelsvackan tagits ut. Resultaten från denna provtagning redovisas i avsnitt 7.1.3. Utvärderingen utförs i de separata byggnadsrapporterna WSP 2017b och WSP 2017c.

### 8.3.2 Halter i grundvatten/spridningsrisker

Inga nya grundvattenanalyser har utförts sedan riskbedömningen 2011. En sammanställning av uppmätta halter i grundvatten finns i Bilaga 6.

Föroreningar har detekterats, men nivåerna har bedömts vara låga.

Medelhalterna framgår av Tabell 9

Tabell 9. Medelvärden av aktuella ämnen i grundvatten (från mätningar 1997, 2006 och 2010).

Ämne	Antal (över d.gr)	Medel	Ämne
Hg	10 (8)	0,3037	Kvicksilver
Aldrin	2(0)	<0,01	Aldrin-dieldrin
Dieldrin	4(2)	0,0375	
2,4 DDT	2(0)	<0,01	DDT, DDD, DDE
4,4 DDT	2(0)	<0,01	
PAH, summa 16	3(0)	<0,8	
PAH cancerogena	3(0)	<0,35	PAH-H
PAH, summa övriga	3(0)	<0,45	PAH-L PAH-M

### 8.3.3 Halter i porgas och utomhusluft

Riskbedömning av inomhusmiljön i byggnader som ska bevaras redovisas separat i WSP 2017b och 2017c.

Provtagning av porgas i mark utanför befintliga byggnader samt provtagning av utomhusluft (referens) har utförts, resultaten finns redovisade i 7.1.4. Då antalet analyser av porgas och utomhusluft är begränsade och provtagning enbart utförts vid ett tillfälle bedöms högsta uppmätta halt vara representativ för bedömningen. I de fall samtliga mätningar visar på halter under detektionsgränsen används hela detektionsgränsen av försiktighetsskäl (för PAH:erna har detektionsgränserna i det prov med de högsta detektionsgränserna summerats till en detektionsgräns per grupp, PAH M respektive PAH H). I Tabell 10 nedan sammanfattas de representativa halterna och jämförs mot referenskoncentrationer för inandningsluft RfC respektive RISK<sub>inh</sub>. (Naturvårdsverket, 2009). RfC används för icke genotoxiska ämnen (Hg) och RISK<sub>inh</sub> för geotoxiska ämnen, det vill säga potentiellt cancerogena (PAH).

Porgasmätningarna utomhus visar på låga halter kvicksilver och PAH, men känsligheten i analysen (detektionsgränsen) vid den aktiva pumpningen är för låg för att kunna konstatera om halterna är under RfC/RISK<sub>inh</sub>, med undantag för naftalen där halterna är lägre. Det sker dock en utspädning mellan porgas och utomhusluft. Den passiva provtagningen av kvicksilver i utomhusluft gav en lägre detektionsgräns och uppmätt halt kvicksilver i utomhusluften är lägre än referenskoncentrationen för luft.

Tabell 10. Representativa halter (maxhalt i µg/m<sup>3</sup>) för porgas utomhus och utomhusluft jämfört med referenskoncentrationerna för luft (Naturvårdsverket, 2009).

	Porgas			
	Hg (µg/m <sup>3</sup> )	PAH M (µg/m <sup>3</sup> )	PAH H (µg/m <sup>3</sup> )	Naftalen (µg/m <sup>3</sup> )
Aktiv provtagning	<1,6	<0,3	<0,6	0,86
	Utomhusluft			
	Hg (µg/m <sup>3</sup> )	PAH M (µg/m <sup>3</sup> )	PAH H (µg/m <sup>3</sup> )	Naftalen (µg/m <sup>3</sup> )
Aktiv provtagning	<0,16	-	-	-
Passiv provtagning	0,0013	-	-	-
	Referensvärde RfC/ RISK <sub>inh</sub>			
	Hg (µg/m <sup>3</sup> )	PAH M (µg/m <sup>3</sup> )	PAH H (µg/m <sup>3</sup> )	Naftalen (µg/m <sup>3</sup> )
Passiv provtagning	0,2	0,006	0,0006	4

## 8.4 EFFEKTANALYS HÄLSORISKER

I detta kapitel sammanställs de effektnivåer som används för bedömning av hälsorisker.

### 8.4.1 Platsspecifika antaganden

I Tabell 11 redovisas platsspecifika antaganden för exponering jämfört med de generella antagandena vid scenariot KM.

Tabell 11. Sammanställning av platsspecifika exponeringsantaganden samt de generella antagandena vid scenariot KM.

Exponeringsväg	Ytlig jord (0-1 m u my)	Djup jord (>1 m u my)	KM
Intag jord (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 20 V: 20	B: 365 V: 365
Hudupptag (dygn/år)	B: 120 V: 120	B: 20 V: 20	B: 120 V: 120
Inandning damm (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 20 V: 20	B: 365 V: 365
Inandning ångor inomhus (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 365 V: 365	B: 365 V: 365
Djup till förorening (m)	0,35	1,0	0,35
Andel av växtintag från platsen	2 %	0 %	10 %
Intag dricksvatten	Ej aktuellt	Ej aktuellt	Ja

Jämfört med riskbedömningen utförd 2011 skiljer enbart andelen växtintag i ytligt jord. Vad gäller exponering via intag av växter bedöms denna vara begränsad då området ska bebyggas med flerbostadshus och förskola/park.

I framtagna storstadsspecifika riktvärden för Malmö. Göteborgs- och Stockholms stad (SWECO, 2009) gjordes en genomgång av odlingsmöjligheter inom olika typer av markanvändningstyper, bland annat bostäder med liten tomt (<25 m<sup>2</sup>), parker och grönytor, samt bostadshus utan odlingsmöjligheter (så som radhus, kedjehus eller lägenheter med terrass). Odling av frukt, bär och rotfrukter bedömdes vara möjlig i mängder som motsvarade 2 %, 0,5 % respektive 0 % inom de olika markanvändningstyperna. Då aktuellt område kommer innefatta både parkmark och förskolegård (där odling i pedagogiskt syfte kan vara aktuellt) bedöms ett antagande om att 2 % av det dagliga intaget av växter odlats på platsen vara rimligt. Tidigare antagande var i enlighet med det generella antagande för KM, det vill säga 10 %.

I riskbedömningen från 2011 reviderades även antagen halt organiskt kol i mark samt markens genomsläpplighet.

Halten organiskt kol reviderades från 2 % (generellt antagande) till 1,4 % (medianvärde av TOC-analys i 7 jordprov). Vid nu utförd kompletterande provtagningen har ytterligare 4 analyser av TOC utförts. Medianvärdet av

samtliga 11 analyser är 1,5 %. Därmed behålls det antagande som gjordes 2011.

Utifrån uppmätta halter i porgas och inomhusluft av kvicksilver under Panncentralen ändras antagandet av markens genomsläpplighet från genomsläpplig till normaltät.

Halter i jord och porgas har analyserats under både Byggnad 40 och under Panncentralen. Både kvicksilver och PAH M har analyserats. För utvärdering av riktigheten i beräkningarna av risker för ånga väljs uppmätta halter av kvicksilver under Panncentralen ut. Detta då halterna av kvicksilver i jord under denna byggnad är de som avviker mest (jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM). Vad gäller halter i porgas visar alla mätningar för samtliga ämnen på halter under detektionsgränsen.

Under Panncentralen har halter i jord och porgas analyserats samt mätningar av inomhusluft utförts, vilket möjliggör en validering av beräknade resultat mot faktiskt uppmätta halter. Halter av kvicksilver i porgas och inomhusluft har beräknats för en genomsläpplig och en normaltät jord från uppmätta halter i jorden under Panncentralen med Naturvårdsverkets riktvärdesmodell, se Tabell 12. Som jämförelse redovisas i tabellen uppmätta halter i porgas och inomhusluft.

Jämförelsen mellan beräknade och uppmätta halter av kvicksilver i porgas och inomhusluft visar på dålig överensstämmelse. Beräknade halter är betydligt högre än använda detektionsgränser för metoden eller uppmätta halter. Resultaten tyder på att Naturvårdsverkets beräkningsverktyg kraftigt överskattar risken för inträngning av ånga avseende kvicksilver.

Då mätningar bara utförts vid ett tillfälle finns osäkerheter i bedömningen, men det är tydligt att även med ett antagande om en normaltät jord vid beräkning av riktvärden för jord så är bedömningen mycket konservativ. En revidering av genomsläppligheten i marken vid beräkning av riktvärden för jord bedöms därför vara motiverad så att den motsvarar normaltäta jordar (samma antagande som vid de generella riktvärdena) för att inte överskatta risken för flyktiga ämnen.

Tabell 12. Jämförelse av uppmätta och beräknade halter av kvicksilver i porgas och inomhusluft i panncentralen. Beräknade halter har tagits fram med Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för riktvärden för jord, version 2.0.1.

		17W60BN/ 17W60 PL1	17W66BN/ 17W60PL2
<b>Hg jord analyserad</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>13</b>	<b>4,1</b>
<b>Hg porgas analyserad</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<1,5	<1,5
Hg porgas beräknad, genomsläpplig	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13000	4100
Hg porgas beräknad, normaltät	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	13000	4100
<b>Hg inneluft analyserad (passiv provtagare)</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0071	0,0048
Hg inneluft beräknad, genomsläpplig	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,2	2,9
Hg inneluft beräknad, normaltät	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	0,36

#### 8.4.2 Hälsobaserade riktvärden

I Tabell 13 sammanfattas de hälsoriskbaserade riktvärdena för djup respektive ytlig jord. Av tabellen framgår även styrande exponeringsväg. För PAH-H har Naturvårdsverket under 2016 tagit fram ett så kallat

korttidsriktvärde. Korttidsriktvärdet avser att skydda mot negativa hälsoeffekter vid enstaka större intag av jord.

Tabell 13. Sammanfattning av hälsoriskbaserade riktvärden samt styrande exponeringsväg i yttlig respektive djup jord. Samtliga halter i mg/kg TS.

Ämne	Långtidsriktvärde				Korttidsriktvärde
	Yttlig jord	Styrande	Djup jord	Styrande	
Kvicksilver	0,37	Ånga	1,2	Ånga	300
PAH-M	2,6	Ånga	5,8	Ånga	
PAH-H	2,2	Intag Växter	37	Hudkontakt	
∑ DDT, DDD, DDE	9,4	Intag Växter	420	Intag Jord	
∑Aldrin_Dieldrin	0,63	Intag Växter	36	Ånga	

### 8.4.3 Riktvärden för halter i porgas och inomhusluft

Uppmätta halter i luft jämförs med referenskoncentrationer (RfC) från Naturvårdsverket, 2009. Referenskoncentrationerna avser halter i inandningsluft.

## 8.5 EFFEKTANALYS MILJÖRISKER

I detta kapitel sammanställs de effektnivåer som används för bedömning av miljörisker.

### 8.5.1 Markmiljön

I Tabell 14 sammanfattas riktvärdena för skydd av markmiljö vid skydds nivå motsvarande MKM.

Tabell 14. Sammanfattning av riktvärden för skydd av markmiljö. Samtliga halter i mg/kg TS.

Ämne	Markmiljö
Kvicksilver	10
PAH-M	40
PAH-H	10
∑ DDT, DDD, DDE	1
∑Aldrin_Dieldrin	0,2

### 8.5.2 Omgivningspåverkan, spridning

Det finns flera skillnader mellan de generella antagandena för att beräkna grundvattentransport och de förutsättningar som råder från platsen. En stor skillnad är att grundvatten, i alla fall till viss del, avleds till tunnlar varifrån det pumpas för att sedan infiltreras genom jord innan det transporteras vidare mot recipienten. En annan är att det mest troligt sker en liten grundvattenbildning inom fastigheten då det bara finns jordtäckte inom delar av den. Det finns troligen även skillnader mellan generellt antagen vattenvolym och omsättningstid i ytvattenrecipienten jämfört med förutsättningarna i Hammarby sjö. Vid riskbedömningen utförd 2011 drogs slutsatsen att de generella antagandena kunde användas trots osäkerheterna då dessa bedömdes vara konservativa jämfört med den verkliga situationen. Samma slutsats dras nu.



I Tabell 15 sammanfattas riktvärdena för skydd av ytvatten. Riktvärdena är desamma som används för generella riktvärden.

Tabell 15. Sammanfattning av riktvärden för skydd av ytvatten samt generella nivåer som indikerar halter där fri fas kan uppstå/förekomma. Samtliga halter i mg/kg TS.

Ämne	Skydd av ytvatten	Risk för frifas
Kvicksilver	2,4	beaktas ej
PAH-M	80	250
PAH-H	100	50
∑ DDT, DDD, DDE	110	data saknas
∑ Aldrin_Dieldrin	3,3	data saknas

## 8.6 RISKKARAKTERISERING

I detta kapitel utvärderas representativa halter för olika egenskapsområden mot framtagna effektnivåer för att bedöma risker och behov av riskreduktion.

### 8.6.1 Hälsorisker

Uppmätta halter utvärderas mot plats specifika riktvärden för hälsorisker i Tabell 16 (ytlig jord) och Tabell 17 (djup jord).

Tabell 16. Halter per delområden i ytlig jord (0-1m) jämfört med riktvärde för hälsorisker. För PAH-H finns utöver långtidsriktvärdena även ett korttidsriktvärde, markerat med rött. Samtliga halter i mg/kg TS. Halter som överskrider riktvärden för långtidseffekter markeras med svart fetstil och halter som överskrider korttidsriktvärde markeras med röd fetstil.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Hälsa
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	<b>3,3</b>	<b>41</b>	<b>15</b>	<b>99</b>	0,07	0,11	<b>1,38</b>	<b>4,6</b>	0,37
PAH-M	<b>4,8</b>	<b>32</b>	<b>308</b>	<b>1300</b>	0,38	1,1	2,10	<b>9,3</b>	2,6
PAH-H	<b>6,8</b>	<b>38</b>	<b>178</b>	<b>680</b>	0,9	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>	<b>13</b>	<b>2,2/300</b>
∑ DDT, DDD, DDE	0,003	0,005	0,018	0,062			0,0014	0,002	9,4
∑ Aldrin/Dieldrin	0,13	<b>1,4</b>	0,04	0,14	0,01	0,04	0,1	0,29	0,63

Av tabellen framgår att det förekommer halter av kvicksilver, PAH-M och PAH-H över hälsoriskbaserade riktvärden inom delområde A, B och D. Inom delområde C är halterna lägre, och enbart PAH H förekommer i halter över riktvärdena.

Av de aktuella ämnena finns ett korttidsriktvärde för PAH H. Korttidsriktvärdet avser att skydda mot negativa hälsoeffekter som kan uppkomma redan vid en enstaka exponering av förorening genom intag av jord (t.ex. barn som stoppar jord i munnen). Inom delområde B har halter av PAH H uppmätts över korttidsriktvärdet (Tabell 16).

Bekämpningsmedel förekommer huvudsakligen i halter under riktvärdena för hälsa. Inom delområde A är högsta halten aldrin/dieldrin högre än riktvärdet. Medelvärdet är dock lägre. En medelhalt (uttryckt som UCLM95) kan inte skattas på grund av för få analyser.

Av Tabell 17 framgår att det förekommer kvicksilver i halter över riktvärdet för att skydda hälsa på större djup än 1 m u m y inom delområde A, B och D.

Detta överensstämmer med bilden från den översta metern fyllning. PAH-M förekommer i halter över riktvärdet för att skydda hälsa på större djup än 1 m u my inom delområde A och B. Inom område D saknas halter på detta djup, främst på grund av det begränsade jorddjupet.

Tabell 17. Uppmätta halter per delområden i djup jord (>1m) jämfört med riktvärde för hälsorisker. För PAH-H finns utöver långtidsriktvärdena även ett korttidsriktvärde, markerat med rött. Samtliga halter i mg/kg TS.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Hälsa
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	<b>3,8</b>	<b>57</b>	<b>5,2</b>	<b>47</b>	0,11	0,25	<b>3,8</b>	<b>12</b>	1,2
PAH-M	2,1	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>73</b>	0,41	1,1	-	-	5,8
PAH-H	2,7	14	21	<b>61</b>	0,43	0,95	-	-	<b>37/300</b>

Riktvärdena för kvicksilver och PAH- M styrs av exponeringsvägen *Inandning ånga*. Utförda mätningar av faktiska halter i porgas i mark tyder inte på att det finns någon exponeringsrisk vid inandning av ånga.

### 8.6.2 Skydd av markmiljö

Uppmätta halter samt riktvärden för skydd av markmiljö redovisas i Tabell 18 och Tabell 19.

Tabell 18. Uppmätta halter per delområden i yttlig jord (0-1m) jämfört med riktvärde för skydd av markmiljö. Samtliga halter i mg/kg TS.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Markmiljö
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	3,3	<b>41</b>	<b>15</b>	<b>99</b>	0,07	0,11	1,4	4,6	10
PAH-M	4,8	32	<b>308</b>	<b>1300</b>	0,38	1,1	2,1	9,3	40
PAH-H	6,8	<b>38</b>	<b>178</b>	<b>680</b>	0,90	3,1	3,0	<b>13</b>	10
∑ DDT, DDD, DDE	0,003	0,005	0,018	0,1			0,0014	0,0024	1
∑ Aldrin/ Dieldrin	0,1	<b>1,4</b>	0,04	0,1	0,01	0,04	0,1	<b>0,3</b>	0,2

Halter över riktvärden för att skydda markmiljö förekommer framförallt inom delområde B. Inom delområde A och D är medelvärdena lägre än riktvärdena, men punktvis finns halter som överskrider riktvärdena.

Tabell 19. Uppmätta halter per delområden i djup jord (>1m) jämfört med riktvärde för skydd av markmiljö. Samtliga halter i mg/kg TS.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Markmiljö
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	3,8	57	5,2	<b>47</b>	0,11	0,25	3,8	<b>12</b>	10
PAH-M	2,1	11	32	<b>73</b>	0,41	1,1			40
PAH-H	2,7	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>61</b>	0,43	1,0			10

Av Tabell 19 framgår att det förekommer halter över riktvärdena för skydd av markmiljö inom framförallt delområde B på större djup än 1 m u my.

### 8.6.3 Skydd av recipient

Uppmätta halter samt riktvärden för skydd av recipienten redovisas i Tabell 20 och Tabell 21. Notera att riktvärdet för PAH-H har justerats ner från 100 mg/kg TS till 50 mg/kg TS för att ta hänsyn till risk för förekomst av fri fas.

Tabell 20. Uppmätta halter per delområden i yttlig jord (0-1m) jämfört med riktvärde för skydd av recipient. Samtliga halter i mg/kg TS.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Ytvatten/ frifas
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	<b>3,3</b>	<b>41</b>	<b>15</b>	<b>99</b>	0,1	0,1	1,4	<b>4,6</b>	2,4
PAH-M	4,8	32	<b>308</b>	<b>1300</b>	0,4	1,1	2,1	9,3	80
PAH-H	6,8	38	<b>178</b>	<b>680</b>	0,9	3,1	3,0	13	50
Σ DDT, DDD, DDE	0,003	0,01	0,018	0,1			0,0014	0,0024	110
Σ Aldrin/ Dieldrin	0,1	1,4	0,04	0,1	0,01	0,04	0,1	0,3	3,3

Halter över riktvärden för att skydda av ytvatten förekommer framförallt inom delområde B, men för kvicksilver även inom delområde A. Inom delområde D är högsta halten kvicksilver högre än riktvärdet, men medelvärde lägre än riktvärdet.

Tabell 21. Uppmätta halter per delområden i djup jord (> 1m) jämfört med riktvärde för skydd av recipient. Samtliga halter i mg/kg TS.

	Område A		Område B		Område C		Område D		Ytvatten/ frifas
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
Kvicksilver	<b>3,8</b>	<b>57</b>	<b>5,2</b>	<b>47</b>	0,1	0,3	<b>3,8</b>	<b>12</b>	2,4
PAH-M	2,1	11	32	73	0,4	1,1			80
PAH-H	2,7	14	21	<b>61</b>	0,4	1,0			50

Halter av kvicksilver förekommer över riktvärdena för att skydda ytvatten inom delområden A, B och D på djup större än 1 m u my.

Utförd utvärdering av grundvattenanalyser från WSP, 2010 visade på förekomst av nu aktuella ämnen i grundvatten. Halterna bedömdes dock vara begränsade och så även risken för spridning till recipient.

I Tabell 22 nedan redovisas medelvärden av analyser av nu aktuella ämnen utförda i jordgrundvatten under åren 1997, 2006 och 2010. Halterna jämförs med ytvattenkriterier (Ccrit\_sw) från Naturvårdsverket, 2009.

Ytvattenkriterierna används när riktvärden för mark beräknas.

Ytvattenkriteriet avser den halt i ytvatten som grundvatten från ett förorenat område accepteras bidra med.

Av Tabell 22 framgår att kvicksilver är det ämne där halterna avviker mest från ytvattenkriteriet. Uppmätta halter i grundvatten är ca 150 gånger högre än ytvattenkriteriet. Det innebär att det krävs en utspädning mellan grundvatten från området och ytvatten i Hammarby Sjö på 1/150 för att ytvattenkriteriet inte ska överskridas. Detta kan jämföras med den antagna generella utspädningen mellan grundvatten och ytvatten som är 1/4000 (används i markriktvärdena ovan samt vid beräkning av KM och MKM).

Tabell 22. Medelvärden av aktuella ämnen i grundvatten (från mätningar 1997, 2006 och 2010). Halterna jämförs med ytvattenkriterier (Ccrit\_sw) i µg/l.

Ämne	Antal (över d.gr)	Medel	Ämne	Ccrit_sw (µg/l)
Hg	10 (8)	0,3037	Kvicksilver	0,002
Aldrin	2(0)	<0,01	Aldrin-dieldrin	0,005
Dieldrin	4(2)	0,0375		
Drins (summa)	1(1)	0,08		
2,4 DDT	2(0)	<0,01	DDT, DDD, DDE	0,012
4,4 DDT	2(0)	<0,01		
PAH, summa 16 ^PAH cancerogena	3(0)	<0,8	PAH-H	0,005
PAH, summa övriga	3(0)	<0,45	PAH-L	1
			PAH-M	0,05

#### 8.6.4 Osäkerheter

Det föreligger viss osäkerhet i riktvärdena. Dock överskrider de uppmätta halterna, av kvicksilver, PAH och i något fall aldrin och dieldrin, inom framförallt delområde A och B riktvärdena markant. Även efter det att osäkerheterna har beaktats bedöms det därför finnas ett behov av riskreduktion inom området.

Det finns osäkerheter i avgränsningen i djupled i delar av området. Baserat på befintligt underlag finns det höga halter av PAH på större djup än 1 m i samma områden som har höga halter ytligare. Föroreningarna av både PAH och kvicksilver är främst knuta till fyllningsjorden. Osäkerheten förändrar inte riskbedömningen.

Utförda analyser av kvicksilver och PAH i porgas i mark samt i utomhusluft visar inte på några halter som utgör någon hälsorisk. Jämförs de uppmätta halterna kvicksilver i porgas med de beräknade halterna i porgas (utifrån Naturvårdsverkets beräkningsverktyg) ses en stor skillnad, vilket talar för att beräkningsmodellen överskattar riskerna för ångbildning och exponering via inandning ånga. Troligen är det de generellt antagna Kd-värdena som överskattar spridning från jord till porvatten och därmed överskattas även ångbildningen. Några laktest för att kontrollera Kd-värden har inte utförts.

Riktvärdena för hälsa utgörs dock av en sammanvägning av flera olika exponeringsvägar där inandning ånga är en. Skulle exponeringsvägen inandning ånga helt uteslutas så skulle beräknade riktvärden bli högre, men fortfarande vara lägre än uppmätta halter i jord inom delområde A och B. Osäkerheten i bedömningen av exponering via *Inandning ånga* bedöms därmed inte vara så stor att slutsatserna om behov av riskminskning ändras för delområde A och B. Däremot skulle det kunna förändra bedömningen inom delområde D.

## 8.7 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING OCH BEHOV AV RISKMINSKNING

Riskbedömningen visar att det finns halter av kvicksilver och PAH i jorden inom stora delar av fastigheten som utgör en oacceptabel hälso- och miljörisk och att det finns ett behov av riskreduktion. Hälsoriskerna är kopplade till exponering via inandning ånga inomhus, intag av växter och jord.

Miljöriskerna är kopplade till skydd av markekosystemet. Utifrån uppmätta halter i grundvatten finns inget behov av riskreduktion i jord med avseende på skydd av ytvatten.

Störst är behovet av riskreduktion inom norra delen av fastigheten (delområde A och B), men det finns även ett behov av åtgärder inom framförallt slänterna inom delområde D (där fyllnadsmassor påträffas). Inom delområde C finns ett behov av åtgärder i området kring punkten SB1. Denna åtgärd bedöms vara begränsad och föroreningen kan höra ihop med de förhöjda halterna inom delområde A och B.

Det föreligger osäkerheter i riktvärdena för jord. Dessa osäkerheter bedöms dock inte vara så stora att de påverkar slutsatserna inom delområde A och B. Inom område A och B behövs riskreducerande åtgärder. Bedömningen av behovet av riskminskande åtgärder i D kan fördjupas med hjälp av platsspecifika Kd-värden genom lakteter.

## 9 ÖVERSIKTLIG ÅTGÄRDSUTREDNING

### 9.1 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR EFTERBEHANDLINGSÅTGÄRDER

#### 9.1.1 Åtgärdsutredningens avgränsning

De åtgärdsmetoder som i ett första skede nu har studerats för Sicklaön 83:33 är begränsade till schakt och enkel övertäckning samt olika kombinationer av dessa. In-situ och on-site metoder bedöms som mindre troliga att kunna användas då flera olika typer av föroreningar (kvicksilver, metaller, PAH och bekämpningsmedel) förekommer i fyllningen samt att de behandlingsytor som krävs för on-site behandling inte bedöms finnas tillgängliga på plats. Metoderna bör dock studeras i ett senare skede för att se om de eventuellt är möjliga att använda inom delar av området. Metoder som även kan vara aktuella att studera är olika byggnadstekniska lösningar som förhindrar ånginträngning.

#### 9.1.2 Skyddszon för Södra länken

Bergtunnlarna för Södra länken går i nord-sydlig riktning under fastigheten. Kring dessa och planerade bergtunnlar för en planerad östlig förbindelse finns skydds-zoner som måste beaktas i samband med eventuella åtgärder. (Nacka kommun, 2016). I höjd anges inom olika delar av planen nivåerna +6,6 m, +16,0, +12,0 m, +9,1 m, + 10,6 m och +11,6 m (se Figur 6). Det motsvarar en skydds-zon på 10 meter över tunnelrören och 15 meter i sidled. Angiven nivå +16 ligger i nivå med eller t.o.m. över befintlig markyta. Mellan angivna höjder får anläggande och drift av allmän vägtunnel ej hindras

genom schaktning eller annat ingrepp. Avsteg kan medges om utredning visar att skador på undermarksanläggning inte sker eller detta kan uppfyllas genom byggnadsteknik.

Restriktionerna för Södra länken innebär att det till anmälan om avhjälpandeåtgärd (saneringsåtgärd) enligt 28 § Förordningen om miljö- och hälsoskydd behövs en bilagd utredning som visar att tunnlarna inte skadas på grund av saneringsschakten. Ingen byggnation ska uppföras och en saneringsschakt kan vid behov utföras etappvis. Risken för att en saneringsschakt av fyllningsjorden (2-3 m i mäktighet) inte skulle kunna genomföras på grund av risk för skador på tunnlarna bedöms som liten.



Figur 6. Aktuella begränsningar i meter över havet, för schaktning och andra ingrepp, med hänsyn till vägtunnlar (Källa: Planbeskrivning, Samrådshandling Detaljplan för Sicklaön 83:33 och Sicklaön 40:12 på Sicklaön, Dnr: KFKS 2009/574 214).

### 9.1.3 Slamkassunen

Inom delområde A finns en betongkassun i mark med måtten 4\*4\*4,5 m (se ritning N201). I kassunen påträffades kvicksilverhaltigt slam i samband med rivningsarbeten 1990. Slammet avlägsnades ned till ett djup av 4 m och kassunen armerades och gjöts igen. Tidigare riskbedömning har kommit till slutsatsen att det inte föreligger någon hälsorisk idag eller i framtiden avseende det kvicksilver som finns inkapslat i kassunen (uppskattat till ca 1,4 kg) och att risken för spridning är liten (WSP, 2011e). Det förutsätter att kassunen hålls intakt. Kassunens läge mättes in i januari 2017 (WSP, 2017a).

### 9.1.4 Infiltrationsanläggning

Som ett alternativ till dagvattenhantering i planarbetet finns ett förslag till infiltrationsanläggning i jord i den nordvästra delen av fastigheten (Golder, 2017). Inom detta område förekommer kvicksilver och PAH i halter i mark över riktvärdet för känslig markanvändning. En infiltrationsanläggning i området medför en ökad risk för utläckage av dessa föroreningar och en ökad föroreningsbelastning på recipienten. Med nu utförd riskbedömning finns dock ett åtgärdsbehov av marken i området. Efter en sådan åtgärd kan infiltration vara möjlig inom fastigheten, men hänsyn behöver även tas till

föroreningar nedströms. En punkt med kvicksilver över det generella riktvärdet för KM finns konstaterad strax utanför fastighetsgräns.

## 9.2 ÅTGÄRDSBEHOV

Riskbedömningen visar att det finns ett åtgärdsbehov inom stora delar av Nobelberget för att skydda människors hälsa. Styrande föroreningar är kvicksilver, PAH M och PAH H och kritisk exponeringsväg är exponering via inandning ånga inomhus. Inom delar av området finns även ett behov av åtgärder för att förbättra förutsättningarna för markmiljön. Störst är åtgärdsbehovet avseende kvicksilver.

Nedan beskrivs åtgärdsbehovet för respektive delområde inom fastigheten (Figur 5) närmare såsom förekommande föroreningar och föroreningsnivåer, fyllningsmäktigheter, uppskattade volymer förorenad jord och mängd förorening. Uppgifterna sammanfattas i Tabell 23 tillsammans med deponikostnad samt klassning av föroreningshalt utifrån mottagningsanläggningarnas vanligaste klassning.

Volymen fyllning inom varje delområde har uppskattats genom att interpolera fyllningsmäktigheten i GIS utifrån genomförda fältundersökningar (se ritning N401 för område A och B). Mängden massor har beräknats utifrån att anta att jordens densitet är 1,8 ton/m<sup>3</sup>. Mängden kvicksilver inom de olika delområdena har beräknats utifrån denna volym och det beräknade medelvärdet för föroreningshalten inom delområdet, se Tabell 7 och Tabell 8 i avsnitt 8.3.1. Mängden har uppskattats för jorddjupet 0-1 meter samt djup större än 1 meter.

Gränsdragningen mellan de olika delområden som har antagits för åtgärderna är endast ungefärlig.

### 9.2.1 Delområde A - Förskola/Parkmark

Inom delområde A, med arean ca 6 250 m<sup>2</sup>, förekommer fyllning som främst är förorenad av kvicksilver och PAH. I några punkter har även bekämpningsmedlen aldrin och dieldrin påträffats. Ett behov av åtgärder finns med avseende på kvicksilver, PAH-M och PAH-H i jord på nivån 0-1 meter. Åtgärdsbehovet utgörs främst av en hälsorisk för kvicksilver och PAH. För kvicksilver finns det även ett åtgärdsbehov avseende hälsorisk för nivån mer än 1 meter. Volymen fyllnadsmassor uppskattas till ca 12 000 m<sup>3</sup> och mängden kvicksilver beräknad utifrån medelvärdet uppgår till ca 40 kg på nivån 0-1 meter och ca 40 kg på nivån mer än 1 meter.

### 9.2.2 Delområde B - Kvartersmark

Inom delområde B, med arean ca 4 750 m<sup>2</sup>, förekommer fyllning som är förorenad av kvicksilver, PAH och bekämpningsmedlen aldrin och dieldrin. Ett åtgärdsbehov finns med avseende på kvicksilver, PAH-M och PAH-H i jord på nivån 0-1 meter samt för kvicksilver på nivån mer än 1 meter. Åtgärdsbehov finns då uppmätta halter på nivån 0-1 m bedöms utgöra en risk för hälsa och markmiljön. Uppmätta halter av PAH M på nivån mer än 1 meter tyder på ett åtgärdsbehov även på denna nivå, men det finns bara enstaka analyser som bekräftar det. Volymen fyllnadsmassor uppskattas till ca 7 000 m<sup>3</sup> och mängden kvicksilver beräknad utifrån medelvärdet uppgår till ca 125 kg på nivån 0-1 meter och ca 20 kg på nivån mer än 1 meter.

### 9.2.3 Delområde C - Kvartersmark

Inom delområde C, med arean ca 11 900 m<sup>2</sup>, förekommer begränsat med fyllning. Uppmätta halter av kvicksilver och PAH underskrider riktvärdena för KM. Inget åtgärdsbehov bedöms föreligga inom detta område med avseende på hälso- eller miljörisker förutom i den norra delen av området kring en punkt (SB1), som bör kunna betraktas som en hot spot med avseende på PAH. I samband med anläggningsarbeten behöver dock överskottsmassor omhändertaras utifrån föroreningshalt. Därför har en kostnad beräknats i Tabell 23. Volymen fyllnadsmassor uppskattas till ca 15 000 m<sup>3</sup> och mängden kvicksilver beräknad utifrån medelvärdet uppgår till ca 2 kg på nivån 0-1 meter och ca 1 kg på nivån > 1 meter.

### 9.2.4 Delområde D - Kvartersmark

Delområde D, med arean ca 12 350 m<sup>2</sup>, består av en höjd och dess slänter. Mängden fyllning är utifrån nu utförda undersökningar svår att uppskatta. Större fyllningsmängdighet kan förekomma i slänten i delområdets norra del. Dieltrin och aldrin påträffas i fyllningen inom området. Medelhalterna för kvicksilver överskrider nivån för MKM. Förhöjda halter av PAH har påträffats i enstaka punkter. Ett åtgärdsbehov finns med avseende på kvicksilver och PAH-H i jord på nivån 0-1 meter då uppmätta halter bedöms utgöra en hälsorisk. På nivån mer än 1 meter bedöms uppmätta halter av kvicksilver utgöra en hälsorisk. Volymen fyllnadsmassor uppskattas till 19 000 m<sup>3</sup> och mängden kvicksilver till ca 30 kg på nivån 0-1 meter och ca 45 kg på nivån mer än 1 meter. Observeras bör att denna volymuppskattning är mycket osäker.

Tabell 23. Uppskattad föroreningsnivå, bedömd risk, mängd kvicksilver samt kostnad för omhändertagande av förorenade massor på deponi, för respektive delområde. Kostnaderna har beräknats för nivåerna 0-1 meter och > 1 meter. Kostnaderna för deponering är uppskattade utifrån listpriser från Ragnsells 2017. Kostnaderna för område C avser omhändertagande av överskottsmassor. Det finns inte ett åtgärdsbehov ur risksynpunkt.

Delområde	Nivå (m)	Föroreningsnivå			Identifierad risk		Mängder			Deponikostnad	
		Hg	PAH-M	PAH-H	Hälsa	Markmiljö	Volym (m <sup>3</sup> )	ton	Hg (kg)	kr/ton	Totalt (Mkr)
A	0-1	>MKM<2MKM	>KM<MKM	>KM<MKM	Ja	Nej	6 240	11 232	38	300	3
A	> 1	>MKM<2MKM	<KM	>2MKM<FA	Ja	Nej	5 760	10 368	41	350	4
B	0-1	>2MKM<FA	>2MKM<FA	>FA	Ja	Ja	4 750	8 550	126	750	6
B	> 1	>2MKM<FA	-	-	Ja	Nej	2 250	4 050	21	350	1
C	0-1	<KM	<KM	<KM	Nej	Nej	11 910	21 438	2	65	1
C	> 1	<KM	>2MKM<FA	>2MKM<FA	Nej	Nej	3 090	5 562	1	350	2
D	0-1	>KM<MKM	<KM	>2MKM<FA	Ja	Nej	12 355	22 239	31	350	8
D	> 1	>MKM<2MKM	-	-	Ja	Nej	6 645	11 961	45	300	4
<b>Summa</b>							53 000	95 000	304		29



### 9.3 ÅTGÄRDSALTERNATIV

Inom ramen för nu utförd undersökning har ett nollalternativ och tre åtgärdsalternativ studerats. Åtgärdsalternativen utgår från olika schaktalternativ samt ett schaktalternativ kombinerat med täckning för att se om de kan vara möjliga. De olika alternativen är:

- 0 Nollalternativet, inga åtgärder avseende förorenad jord genomförs på området.
- 1 Schaktalternativ Max. All fyllning inom delområde A, B och D schaktas bort.
- 2 Schaktalternativ delområde A och B. Fyllning i område A och B schaktas bort.
- 3 Schakt delområde B, schakt + övertäckning område A. Fyllning i område B schaktas ur utifrån planerad exploatering (hus med garage under mark) och marken inom område A täcks med ett tätskikt för att minimera exponeringsrisken för ångor. Inom större delar av området bedöms urgrävning behövas innan täckning på grund av att marknivåerna annars blir för höga i förhållande till de byggnader som ska behållas.

### 9.4 FÖRSLAG TILL RISKVÄRDERINGSKRITERIER

De olika åtgärdsalternativen har utvärderats genom att jämföra följande kriterier:

**Uppfyllelse av övergripande åtgärds mål.** De övergripande åtgärds målen anger att området ska kunna nyttjas för bostäder och förskola utan att det föreligger någon hälsorisk samt att 50 % av arterna i marken skyddas och att spridning av föroreningar från området inte ska ge upphov till oacceptabel påverkan på Hammarby sjö. De olika åtgärdsalternativens uppfyllelse av detta redovisas i Tabell 24.

**Mängd förorening.** Föroreningsmängden har beräknats genom att den uppskattade mängden massor som tas bort multipliceras med medelvärdet av uppmätta föroreningshalter. Beräkningen har endast gjorts för kvicksilver då det främst är på grund av de höga kvicksilverhalterna som området behöver åtgärdas.

**Omgivningspåverkan under åtgärd.** I samband med genomförandet av åtgärder påverkas omgivningen. Större volym urschaktade massor kan leda till en större belastning på omgivningen. Den största påverkan bedöms bero på att urschaktade massor måste transporteras bort från området, vilket leder till ökad trafik i området samt en ökad CO<sub>2</sub> belastning från de fordon som används för schakt och transport. I samband med genomförandet av åtgärderna finns dessutom risk för en ökad förorenings spridning genom damning och länsvatten. Damning kan förhindras genom relativt enkla skyddsåtgärder och länsvatten renas innan ytterligare hantering.

**Genomförbarhet.** Genomförbarheten bedöms utifrån hur komplicerad schakten bedöms vara utifrån schaktdjup och slänter. Schakt inom delområde B bedöms som enkel, medan det inom område D bedöms som mer komplicerat på grund av branta slänter. Schakt inom delområde A kräver särskild utredning på grund av schaktrestriktionerna för vägtunnlarna som passerar i berget under området (se avsnitt 9.1.2).

**Kostnader.** En grov kostnadsuppskattning har gjorts av kostnader för omhändertagande av förorenade massor, se Tabell 23. Kostnaderna för deponering är uppskattade utifrån listpriser från Ragnsells 2017. Kostnader för schakt, transport och återfyllnad tillkommer. Detta är framförallt tillkommande kostnader på grund av föroreningarna i område A, där byggnation inte planeras. I övriga områden planeras för anläggnings-schakt oavsett förorenings-situationen.

**Kostnad, kr/kg kvicksilver.** Kostnaden per kilo åtgärdad kvicksilverförorening har beräknats per delområde.

## 9.5 SAMMANSTÄLLNING AV UTREDDA ÅTGÄRDSALTERNATIV

Åtgärdsalternativen jämförs mot riskvärderingskriterierna i Tabell 24. Varje parameter har för respektive åtgärdsalternativ kommenterats i skalorna ”ja – delvis – nej” respektive ”stor – mellan – liten/ingen”. Där parametern istället kan uttryckas med en siffra anges siffran. En kort sammanfattning för respektive åtgärdsalternativ följer efter tabellen.

Sammanställningen ska ses som ett första underlag för att välja rätt åtgärdsalternativ och ge storleksordningen på maxalternativet. En mer fördjupad åtgärdsanalys behövs i projekteringskedet och inför anmälan om avhjälpandeåtgärd. Det finns också enligt riskbedömningen osäkerheter kring riskerna och åtgärdsbehovet i område D, som behöver klargöras för att kunna välja rätt åtgärdsalternativ.

Av nu utredda alternativ är det endast alternativ 1 som helt uppfyller de övergripande åtgärds-målen. Då det innebär mest schakt innebär det också störst omgivningspåverkan under genomförandet och störst kostnad.

Åtgärdsalternativ 3, som bara omfattar område A och B, har lägst deponikostnad. Skillnaden mot alternativ 2 är 4 Mkr, medan kostnadseffektiviteten när det gäller kostnad per avlägsnad mängd kvicksilver ligger i samma storleksordning för de båda alternativen.

I den uppskattade kostnaden för alternativ 3 tillkommer kostnader för det tätskikt som behövs för att förhindra ångtransport genom marken. Genomförbarheten med tätskikt är inte utredd.

Tabell 24. Sammanställning av åtgärdsalternativen jämfört mot riskvärderingskriterierna. (enligt avsnitt 9.4).

Alternativ	Uppfyller åtgärds-mål	Borttagen mängd Hg (kg)	Kvarlämnad mängd Hg (kg)	Omgivnings-påverkan	Komplexitet genom-förande	Kostnad deponi (Mkr)	Kostnads-effektivitet, kr/kg Hg	Kostnad schakt m.m. i A (Mkr) *
0 Ingen åtgärd	Nej	Ingen	305	Ingen	Ingen	0	n/a	0
1 Schakt A,B,D	Ja	302	3	Stor	Stor	26	90 000	8
2 Schakt A och B	Delvis	225	80	Mellan	Mellan	14	65 000	8
3 Schakt B, Schakt 1 m och täckning A	Delvis	184	121	Mellan	Mellan	11	60 000	4

\* I område A tillkommer kostnader för schakt, transport och återfyllning främst p.g.a. föroreningarna och inte anläggningsplanerna, varför det redovisas särskilt. En schablonkostnad om 350 kr/ton har använts.

### 0 Nollalternativet

Om inga åtgärder genomförs på området så uppfylls inte de övergripande åtgärds-målen och samtliga identifierade miljö- och

hälsorisker kvarstår. Drygt 300 kg kvicksilver bedöms då finnas kvar inom området.

### **1 Schaktalternativ Max**

Om all fyllning inom delområde A, B och D schaktas bort bedöms det inte finnas några kvarvarande risker för människor och miljön. Schaktvolymen blir omfattande, 38 000 m<sup>3</sup>, vilket medför betydande omgivningspåverkan under åtgärd. Schakt inom område D bedöms även kunna bli komplicerad på grund av de branta slänterna som finns inom detta delområde. Totalkostnaden blir hög och kostnaden per åtgärdad mängd kvicksilver blir ca 50 % högre än åtgärdsalternativ 2. Detta alternativ är dock det enda av nu utredda alternativ som helt uppfyller de övergripande åtgärds målen.

### **2 Schaktalternativ delområde A och B**

Detta alternativ innebär att all förorenad fyllning i delområde A och B schaktas bort. I och med detta försvinner identifierade hälso-och miljörisker inom delområde A och B. Riskerna kvarstår inom område D. Det finns dock kvarstående osäkerheter kring om framräknade riktvärden överskattar risken i delområdet. Schaktvolym, total åtgärds kostnad och kostnad per kilo åtgärdad kvicksilverförorening är lägre än för maxalternativet (alternativ 1).

### **3 Schakt delområde B, schakt + övertäckning område A**

Detta alternativ innebär att all förorenad fyllning inom område B schaktas bort i samband med anläggningsarbeten. Marken inom område A täcks med ett tätskikt efter det att den översta metern fyllningsjord schaktats bort.

Detta alternativ medför att hälso-och miljörisker inom delområde A och B försvinner. För område D kvarstår hälsoriskerna. Det finns dock kvarstående osäkerheter kring om framräknade riktvärden överskattar risken i delområdet.

## 10 SLUTSATSER

Genomförda undersökningar nu och tidigare inom Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka kommun har visat att:

- Området är förorenat. Kvicksilver, polycykliska aromatiska kolväten (PAH-16) och klororganiska bekämpningsmedel (aldrin och dieldrin) finns i halter långt över normala bakgrundhalter.
- Kvicksilver har uppmätts i halter långt över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (känslig markanvändning). Den högsta uppmätta halten (98,6 mg/kg TS) är ca 400 gånger högre än riktvärdet för KM.
- För PAH är de högsta halterna också i storleksordningen 400 gånger över riktvärdet för KM. I den nordöstra delen av fastigheten överskrider halterna även haltgränserna för farligt avfall. I den delen av fastigheten finns även tjärasfalt med PAH-16 över farligt avfallgräns (>300 mg/kg TS). Höga PAH-halter i området är inte alltid överlagrade av tjärasfalt, men verkar knutna till svartare skikt i marken (möjligen aska eller asfaltkross).
- Endast mycket låga halter dioxin har detekterats i jord med svarta skikt, möjlig aska, i den nordöstra delen av fastigheten.
- Halterna dieldrin och aldrin överstiger riktvärdet för KM i nordöstra och sydvästra delen av fastigheten, med som mest ca 70 gånger riktvärdet.
- Föroreningarna är koncentrerade till den norra delen av fastigheten (Nobelsvackan) och bedöms främst vara knutna till fyllningsjord. Det går inte att se någon tydlig skillnad i halter på olika jorddjup. Däremot går det att se skillnader i halter i plan för kvicksilver, men där kvicksilverhalten är lägre finns istället högre halter av PAH.
- Föroreningar finns även i tunnare jordlager och slänter i sydvästra delen av fastigheten.
- Grundvattnet är påverkat av bland annat kvicksilver, PAH, klorerade föreningar och bekämpningsmedel. Uppmätta halter i grundvattnet är dock generellt låga och det finns inget behov av riskreduktion i jord med avseende på skydd av ytvatten.
- Riskbedömningen visar att halterna av kvicksilver och PAH i jorden inom stora delar av fastigheten utgör en oacceptabel hälso- och miljörisk och att det finns ett behov av att minska risken.
- Störst är behovet av riskreduktion inom den norra delen av fastigheten, men det finns även ett behov av åtgärder inom släntområdena i den sydvästra delen av området.
- Inom den sydöstra delen av området bedöms det inte finnas något behov av åtgärder.
- Ett nollalternativ och tre schaktbaserade åtgärdsalternativ omfattande jord med åtgärdsbehov och överskottsmassor från planerade anläggningsarbeten har studerats.
- Beräknade mottagningskostnader på deponi för åtgärdsalternativen varierar mellan 11 och 26 Mkr, där samtliga förorenade massor med ett åtgärdsbehov avlägsnas i det mest kostsamma alternativet (alternativ 1, schakt av område A, B, D).

- Alternativ 1 är det enda som inkluderar alla områden med ett åtgärdsbehov ur risksynpunkt och därmed uppfyller de övergripande åtgärdsmålen fullt.
- En mer fördjupad åtgärdsanalys behövs i projekteringskedet och inför anmälan om avhjälpandeåtgärd (sanering). Bland annat finns det osäkerheter i om framräknade riktvärden överskattar behovet av riskminskning i område D. Det behöver klargöras för att kunna välja rätt åtgärd.

## 11 REKOMMENDATIONER

### 11.1 KOMPLETTERANDE ANALYSER

Utifrån identifierade osäkerheter rekommenderar vi att man kompletterar utredningen enligt nedan. Lägena för angivna områden A, B, C och D framgår av Figur 5 i kapitel 2.

Osäkerhet; I norra delen av område C har hög halt PAH uppmätts i en punkt (SB1), som kan betraktas som en hot spot. I område C i övrigt finns inget åtgärdsbehov.

- Påträffad förorening i punkten S1 behöver avgränsas i plan och djupled.

Osäkerhet; Troligen överskattar beräkningsmodellen (de generellt antagna Kd-värdena) riskerna för ångbildning och exponering via inandning av ånga (avser kvicksilver och PAH-M). En bättre karakterisering av representativa halter och tillgänglighet av föroreningar samt fördjupad bedömning av exponeringsförhållandena kan förändra bedömningen av delområde D (sydvästra delen med branta slänter), som nu med relativt stora osäkerheter står för en stor andel av den beräknade åtgärdskostnaden.

- En mer detaljerad undersökning av område D, särskilt avseende den branta slänten i väster skulle minska osäkerheterna i riskbedömningen för området och åtgärdsbehovet säkerställas. I kompletteringen behöver föroreningarnas tillgänglighet testas (genom laktest och s.k. laktest med POM) och antaganden om exponering ses över.

### 11.2 KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDSUTREDNING

Kostnaderna för att omhänderta de förorenade massorna ur risksynpunkt och efter anläggningsschakt är höga. Därför finns det anledning att fördjupa åtgärdsutredningen med syftet att uppnå den mest effektiva hanteringen ur en ekonomisk, teknisk och miljömässig synvinkel.

Till nu utredda åtgärdsförslag bör ytterligare alternativ till enbart schakt och deponering gås igenom, för att se om det finns andra än maximal schakt som kan uppfylla åtgärdsmålen. Det gäller framförallt område A (blivande

förskolemark och park), där schakt blir aktuellt enbart på grund av föroreningarna (och inte anläggningsplanerna).

Merparten av jorden under planerade byggnader i område B, C och D kommer att schaktas bort av anläggningstekniska skäl. Om en större volym jord inte behöver tas bort av anläggningstekniska skäl bör också någon byggnadsteknisk lösning utvärderas.

Vidare behöver en utredning visa schaktbarheten inom område A med anledning av skyddsföreskrifterna för Södra länken. Schaktbarheten bör också undersökas inom område D med avseende på de branta slänterna.

### 11.3 HANTERING AV FÖRORENADE SCHAKTMASSOR

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Innan schaktarbeten får ske måste en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt § 28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd göras till tillsynsmyndigheten senast 6 veckor innan arbetena startar.

Inför en efterbehandlingsåtgärd eller ett anläggningsarbete i förorenad jord behöver tillvägagångssätt för hanteringen planeras i ett projekteringskede. Som underlag bör åtgärdsförberedande provtagning utföras för att klassificera fyllningen i enhetsvolymerna utifrån planerat omhändertagande.

Ett kontrollprogram behöver vidare tas fram och beskriva klassificeringen av förorenade massor, förebyggande skyddsåtgärder och provtagning för att verifiera uppfyllelse av åtgärds mål. Kontrollprogrammet bifogas lämpligen anmälan om avhjälpandeåtgärd. Underlag behövs också till entreprenadarbetena i form av bland annat masshanteringsplaner för schakt utifrån omhändertagandeklass.

### 11.4 SLAMKASSUN OCH INFILTRATIONSANLÄGGNING

Schaktarbeten i samband med saneringsåtgärder och ledningsschakter i område A kan komma att påverka slamkassunen, som innehåller kvicksilver. En skada på kassunen kan innebära en risk för spridning. I samband med saneringsåtgärder kan det därför vara lämpligt att passa på att ta bort kassunen. Kostnaderna för borttagande behöver i så fall beräknas, och ingå i åtgärds kostnaderna för området.

Efter en fullständig saneringsåtgärd i område A skulle infiltration av dagvatten kunna vara möjligt inom området, men hänsyn behöver även tas till föroreningar nedströms. Utan utredning och eventuella åtgärder av tidigare konstaterade föroreningar nedströms fastigheten bör inte en infiltrationsanläggning avseende dagvatten i jord anläggas inom detaljplaneområdet.

## 12 REFERENSER

- Avfallsförordningen, 2011. Avfallsförordning SFS 2011:927.
- Golder, 2017. Muntlig information Fredrik Alderman, Golder, 2017-03-09.
- Golder, 2016. Inventering av verksamhetshistorik/föreningar inom Nobelberget, Nacka. Uppdrag nr. 1521013, daterad 2016-02-11.
- Nacka kommun, 2010. En lim- och kemiteknisk industrimiljö i Nacka Akzo Nobel/Casco, Sickla. Antikvarisk förundersökning inför detaljplaneläggning. Daterad 2010-02-04.
- Nacka kommun, 2016. Planbeskrivning, Samrådshandling. Detaljplan för Sicklaön 83:33 och Sicklaön 40:12 på Sicklaön, Dnr: KFKS 2009/574 214
- Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Rapport 4918.
- NFS 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall.
- Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1.
- Naturvårdsverket, 2013. Klassning av farligt avfall – detta är farligt avfall. Daterad 2013-02-13.
- Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).
- WSP, 2010a. PM Nobelsvackan, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Sammanställning tidigare markundersökningar inom Sicklaön 83:33 och angränsande mark. Uppdragsnr. 10136824. Förhandkopia 2010-05-25.
- WSP, 2010b. PM och rapport. Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Miljöteknisk markundersökning. Uppdrag nr. 10136824, daterad 2010-11-01.
- WSP, 2011a. Rapport Miljö- och hälsoriskbedömning, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr.10136824, daterad 2011-01-12.
- WSP, 2011b. Rapport Översiktlig åtgärdsutredning och riskvärdering, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr.10136824, daterad 2011-04-29.
- WSP, 2011c. Granskning av undersökningar av byggnader, Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Uppdrag nr. 10136824, daterat 2011-01-17.
- WSP, 2011d. Bedömning av byggnader, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Panncentralen (41), Panogenfabriken (14A), Konsthartsfabriken (14) och lagerbyggnad (8). Uppdrag nr. 10153954, utkast daterat 2011-10-04.
- WSP, 2011e. PM Nobelberget, Sicklaön 83:33, Nacka kommun. Riskbedömning av kassun i mark. Uppdragsnr. 10136824. Daterad 2011-02-23.
- WSP, 2017a. Nobelberget, Sicklaön 83:33. PM Geofysik. Undersökning läge för slamkassun. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-02-01.
- WSP, 2017b. Miljöundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag Panncentralen, Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-04-05.
- WSP, 2017c. Miljöundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag Byggnad 40, Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka. Uppdrag nr. 10239831, daterad 2017-04-07.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

### **WSP Sverige AB**

Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>





## PROVTAGNINGSPLAN MARKMILJÖ, 2017-01-19

Uppdragsnummer 10239831	Planerad startpunkt för fältarbete 2017-01-24
Uppdragsnamn Sicklaön 83:33 (Nobelberget), Nacka	Handläggare i fält/Fälttekniker Leo Regazzoni, Christoffer Winander Schönning
Handläggare/uppdragsansvarig Inger Johansson/Helena Fürst	Kvalitetsgranskare Ann Helén Österås
Kund Atrium Ljungberg AB	Kundens kontaktperson praktiska frågor Håkan Hyllengren
<p>Syfte och ändamål</p> <p>Att inför granskning av detaljplanen komplettera och uppdatera befintliga undersökningar och utredningar från 2010-2011 avseende marken. Hela fastigheten ska inkluderas, omfattningen breddas (geografiskt och avseende ämnen) och föroreningsituationen behöver bedömas och redovisas utifrån nu gällande förslag till bebyggelse. Åtgärdsbehovet och förslag till åtgärder inklusive kostnadsuppskattningar ska kunna redovisas. Syftet med provtagningsarna är:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Underlag till reviderad riskbedömning och åtgärdsutredning i områden där jord ska lämnas kvar.</li> <li>• Underlag till korrekt masshantering där jorden ska tas bort i samband med planerade anläggningsarbeten.</li> </ul> <p>Provtagningsplanens syfte är att beskriva var provtagningspunkterna ska placeras, hur provtagningen ska utföras samt vilka fält- och laboratorieanalyser som planeras inom detta projekt.</p>	
<p>Problembeskrivning och kunskapsluckor</p> <p>Föroreningskällan inom Sicklaön 83:33 är fyllnadsmaterial som har påverkats av tidigare verksamhet inom området. Största fyllningsmängd finns i områdets norra del. I verksamhet inom Nobelberget har tillverkning skett av formalin, lim, olika bekämpningsmedel (bl.a. panogen med kvicksilver), tillverkning av rostfritt stål och nysilver samt tillverkning av maskiner, svarvar m.m. I en tidig undersökning från Sweco (1998) påvisades klororganiska bekämpningsmedel (aldrin, dieldrin) i två punkter vid det f.d. växthuset. I WSP:s tidigare undersökningar 2010 har i norra delen av området mycket höga halter kvicksilver konstaterat, men också förhöjda halter av PAH, dieldrin och aldrin (bekämpningsmedel) och metaller. Skyddsobjekt idag är yrkesverksamma på platsen. Med planerad markanvändning kommer även boende och förskolebarn. Stora delar av området är idag hårdgjort. Den del av området som ligger vid blivande förskolor i norra delen av området planeras bli parkmark. I tidigare undersökning Miljö- och hälsoriskbedömning, Sicklaön 83:33, Nacka kommun, WSP uppdragsnr. 10136824, daterad 2011-01-12 har följande exponeringsvägar bedömts vara relevanta med dagens markanvändning: intag jord, hudkontakt, inandning damm samt inandning ånga. Vid bostäder på området kan intag av växter också bli relevant. Spridning av föroreningarna kan ske genom damning, via uppgrävda massor, via avgång till luft, upptag i växter, via utlakning till grundvatten och via avrinning. Soridning till ytvatten kan vidare ske via grundvatten och dagvatten.</p> <p>Basererat på tidigare verksamhet skulle silver och klorerade lösningsmedel kunna förekomma, utöver tidigare analyserade ämnen. Den tidigare utredningen fokuserade på norra området och kvicksilverproblema-</p>	

tiken. Kunskapsluckor finns därför för andra delar av området och analysunderlaget för flertalet organiska ämnen är begränsat. I den tidigare utredningen föreslogs åtgärdsområden. Avgränsningen av dessa är osäker och behöver kunna kompletteras.

#### Omfattning

- Jordprovtagning med skruv på borrhandsvagn i 3 arbetsdagar, med målet att hinna 24 punkter. Följande prioriteringsordning tillämpas; dag 1) Norra delen och porluft, dag 2) Södra delen, dag 3) Mellersta delen.
- Provtagningen utförs i punkter som tidigare inte provtagits eller analyserats med avseende på vissa parametrar, och anpassas till platser med tillgång på jordmaterial (se Bilaga 1). I norra delen riktas provtagningen delvis till att avgränsa kvicksilverföroreningen. Provtagning till berg eller en halv meter ner i naturlig jord, max 5 m djup.
- Provtagning av jord (stickprov) under befintliga byggnader som ska vara kvar, 2 byggnader med 3 respektive 5 rum i varje, totalt 8 provtagningspunkter (Bilaga 1). Prov tas med utrustning för betonghålltagning eller för hand.
- Asfaltprov tas i samband med skruvprovtagningen i 3 punkter spritt över området.
- Porluftsprovtagning i 4 slumpvis placerade punkter inom områden för planerade byggnader och där jord enligt nu gällande planer kan komma att lämnas kvar.
- Porluftsprovtagning under befintliga byggnader (två stycken) görs i 5 punkter (2 i Panncentralen och 3 i Byggnad 40).
- Laboratorieanalyser på jordprover och porluftsprover, se preliminärt analysprogram nedan.

#### Genomförande och provtagningsstrategi

Fältarbetet ska utföras enligt utvalda delar i Naturvårdsverkets rekommendationer (NV rapport 4310, 4311, 4918) samt SGF:s fälthandbok Undersökningar av förorenade områden (SGF Rapport 2:2013) samt tillämpliga delar i Arbetsmiljöverkets publikation "Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden. Inför fältarbetena upprättas en riskbedömning för arbetsmiljörisker (se Bilaga 2).

För varje punkt upprättas protokoll avseende jordart, jordlagerföljd, eventuella berg- och grundvattennivåer samt övriga iakttagelser (lukt, missfärgningar, avfall m.m.). Provtagningspunkterna kommer att benämnas 17WXX. Provpunkterna fotograferas och proverna registreras digitalt. Inmätning sker med precision-GPS. Proverna sparas i tre månader efter avslutat fältarbete.

Utplaceringen av provpunkter har riktats med syftet att:

- Avgränsa tidigare påträffade höga halter kvicksilver.
- Öka underlaget för att avgränsa tidigare bedömda åtgärdsområden.
- Bedöma föroreningsförekomst och spridning till porgas i läge för kommande byggnader där det enligt nuvarande schaktplan kan komma att lämnas kvar jord, liksom i läge för blivande förskolegård och i anslutning till tidigare höga halter av Hg resp. PAH.
- Bedöma föroreningsförekomst i läge för blivande byggnader i områden som tidigare inte har undersökts, för kommande masshantering bl.a.

Matris	Provtagningskärl, mängd m.m.	Syfte	Antal provpunkter
Jord utomhus	Glasburk, 250 ml	Kartlägga utbredning av föroreningar, ge underlag till riskbedömning och åtgärdsutredning eller masshantering.	24
Jord under betongplatta	Glasburk, 250 ml	Undersöka förekomst av förorening under de byggnader som ska lämnas kvar.	8
Porluft utomhus	Aktiv och passiv	Klarlägga risk för ånginträngning i kommande byggnader.	5

Porluft under betongplatta	Aktiv och passiv	Klarlägga risk för ånginträning i befintliga byggnader som ska bevaras.	5
----------------------------	------------------	---	---

#### Analysplan

För analyserna kommer laboratoriet Alcontrol att anlitas. Slutligt urval av prov för analys bestäms i samråd med beställaren. Nedan presenteras ett preliminärt analysprogram.

Preliminärt val av analyser för ökad geografisk utbredning; PAH, Hg, bekämpningsmedel samt BTEX, oljekolväten och metaller inkl. Hg och Ag. För ökat underlag avseende redan konstaterade ämnen; PAH, bekämpningsmedel och kvicksilver.

Analys av bekämpningsmedel, SVOC och silver görs eventuellt på samlingsprover.

Me = metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Z), Hg = kvicksilver, Ag = silver, OrgNV = Alifater >C5-C16, aromater >C16-C35, BTEX, PAH-16, BEKKL = klororganiska bekämpningsmedel, SVOC = screening semivolatila organiska ämnen, inkl. bl.a. PCB, VOC = screening volatila organiska ämnen, inkl. bl.a. klorerade kolväten.

Provtagningsmedia	Me	Hg	Ag	OrgNV	PAH	BEKKL	SVOC	VOC	PH TOC
Jord utomhus	24	24	8	12	8	8	4	4	4
Jord under betongplatta		8		8			2		
Porluft utomhus		4			4				
Porluft under betongplatta		5		5				5	
<b>SUMMA</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

#### Bilagor:

Bilaga 1 Preliminär provtagningsplan jord och porluft, provpunkter

Bilaga 2 Riskbedömning arbetsmiljö

Uppdragsnummer: 10239831 Handläggare: Leo Regazzoni  
 Uppdragsnamn: Sicklaön 83:33 (Nobelberget) Fälttekniker: Christoffer WinanderSchönning  
 Fältarbetstid: 23-25/1 2017(jord, porgas)

*Dessa generella anvisningar bygger på WSP Environmental's rutiner för provtagning och provhantering i miljötekniska markundersökningar. WSP Environmental's rutiner baseras på branschpraxis och på de anvisningar som finns i SGFs Rapport 2:2013 Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Anvisningarna gäller ett standardförfarande vid en miljöteknisk markundersökning.*

*Dokumentationen av om anvisningarna följts och i vilken utsträckning avsteg har gjorts görs för att på ett tydligt sätt redovisa hur fältarbete och provhantering har utförts i varje enskilt uppdrag. Dokumentet utgör därmed även en kvalitetssäkring av fältarbete och provhantering.*

**I - PROVTAGNING AV MARK**

	Anvisningarna har följts:		
	Ja	Nej, (se kommentar)	Ingår ej
1. Provtagningarna utförs av en fältingenjör/fälttekniker som har genomgått SGFs utbildning i miljötekniska markundersökningar - del 1.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jordprov tas normalt ut som samlingsprov per halvmetersintervall. Provtagningen och intervallen anpassas så att olika jordarter eller jord med t ex olika färg eller luktegenskaper inte blandas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Varje provpunkt beskrivs i djupled avseende mineralogisk sammansättning, ev. missfärgning och övriga egenskaper.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Samtliga jordprover insamlas i diffusionstäta plastpåsar (t ex rilsan) direkt från skruvprovtagaren eller provgroppen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jordprover insamlas i glasburk direkt från skruvprovtagaren eller provgroppen vid indikation (lukt, färg et c) på organiska föroreningar, misstänkt flyktiga eller reaktiva ämnen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Jordprover insamlas i glasburk direkt från skruvprovtagaren i anslutning till grundvattenytan, vid misstänkt oljeförorening i mark.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Provtagningsutrustningen rengörs mekaniskt mellan varje provtagningsnivå och varje provtagningspunkt.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Om området är kraftigt förorenat kontaktas handläggaren, som avgör om fältindikationerna motiverar ytterligare krav på rengöring mellan provpunkter/nivåer. <i>Handläggaren medverkade i fält.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Provkärl och provtagningsutrustning förvaras och transporteras i förslutning så att de inte kontamineras före installation och användning.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Provtagningspunkterna mäts in med precisions GPS.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**I - PROVTAGNING AV MARK (forts)**

Anvisningarna har följts:

<b>Ja</b>	<b>Nej,</b>	<b>Ingår ej</b>
	(se kommentar)	

**Provtagning från skruvborr**

11. Provtagning sker direkt från skruven. Lös jord tas bort längst ut på borrhänsarna. Jordmaterial från skruvens ytskikt rensas bort innan prov tas ut. Återställning med överskottsmassor i jord. I asfalterad mark återställs med kallasfalt eller dyl.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

**Provtagning i provgrop (schaktvägg )**

12. Hela gropen grävs klart innan provtagning startar. Schaktväggen skrapas rent från löst material innan prov tas ut. Vid provtagning av djupare nivåer än 1 m, läggs uppschaktade massor i högar halvmetersvis för provtagning som samlingsprov av upplagda massor bredvid gropen. Provgropen återställs genom återfyllning av uppgrävt material i den ordning det togs upp samt packning med grävmaskinens skopa

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

**Provtagning i provgrop (material upplagt i hög invid provgrop )**

13. Jorden läggs upp invid provgropen i ordningsföljd som materialet tas upp. Provtagning görs som samlingsprov av 8-10 stickprover av resp. hög (vilket motsvarar aktuell provtagningsnivå). Provgropen återställs genom återfyllning av uppgrävt material i den ordning det togs upp samt packning med grävmaskinens skopa

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

**II - INSTALLATION AV PROVTAGNINGSGRUNDVATTENRÖR**

14. Grundvattenrör installeras i öppna hål som förborrats utan spolmedium. Mellanrummet upptill mellan borrhålet och grundvattenröret tätas med bentonit för att förhindra inläckage av ytvatten.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

15. Grundvattenrören utformas enligt följande: PAH 50 mm, slitsrör med sandfilter, förlängning med bentonitstrumpa, spets och lock. Extra lös bentonit runt rör i markytan. Röret kapas i markytan och monteras i däcksel.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

16. Hur rören sätts dokumenteras i installationsprotokoll där bl.a. följande uppgifter anges: grundvattenrörets dimensioner, djup till rörspets, filtrets över- och underkant, påträffad grundvattenytan, placering av tätande lager samt avstånd från markyta till rörets överkant.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

17. Rören förvaras och transporteras i förslutning och skyddas mot kontaminering före installation.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

18. Grundvattenrören är tillverkade av ofärgad polyetylenplast (PEH/HDPE).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

19. Rör monteras i däcksel för att förhindra sabotage/skada.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

20. Markyta och rörets överkant mäts in med precisions GPS.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

21. Grundvattenrörens numrering framgår av ritning

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Anvisningarna har följts:

**III - PROVTAGNING AV GRUNDVATTEN****Ja Nej, Ingår ej**

22. Provtagning av grundvatten sker inom en vecka efter omsättning vid installation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23. Grundvattenprovtagning sker från den förmodade renaste mot den misstänkt mest förorenade delen av undersökningsområdet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24. Lod som används för vattenprovtagning sköljs med vatten och torkas av mellan varje provtagningspunkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25. Varje provtagning sker med peristaltisk pump och ny slang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26. Vattenprover som skall genomgå laboratorieanalys tas ut i de kärl som laboratoriet föreskriver för respektive analys.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27. Grundvattenprovtagning sker enligt principer:			
A: Grundvattenröret omsätts med minst 3-5 rörvolym vatten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B: Vattenytan lodas mot den lägsta punkten på rörets överkant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C: Prov tas ut genom att pumpa långsamt med peristaltisk pump genom slang ner i botten på provtagningsflaskan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
D: Konduktivitet, pH och temperatur mäts <i>in-situ</i> .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E: Avstånd till rörets botten mäts upp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**IV – PROVTAGNING PORLUFT**

28. Porluftsonder installeras i öppna hål som förborrats utan spolmedium. Mellanrummet upptill mellan borrhålet och porluftsonden tätas med bentonit för att förhindra inläckage av luft vid provtagning.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Dokumentation av installation redovisas i fältprotokoll där bl.a. följande uppgifter anges: rörmaterial och dimension, djup till rörspets, placering av tätande lager.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Sonden förvaras och transporteras i förslutning och skyddas mot kontaminering före installation.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Pumpflöde kontrolleras med flödesmätare och PID-mätning görs i röret.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Övriga uppgifter i fältprotokoll; benämning/nummer kolrör, pumpnummer, pumptid och flöde.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Inmätning av sondrörets position.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Efter avslutad mätning tas röret bort och hålet lagas med grus/sand/kallasfalt el liknande	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anvisningarna har följts:

**V - PROVHANTERING**

	Ja	Nej,	Ingår ej
35. Provkärl märks med etiketter som anger datum, uppdragsnummer, provpunkt, provnummer, djup och signatur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Innan och under transport till laboratoriet förvaras prover mörkt och svalt.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Ifylls av handläggare:*

37. Beställda analyser dokumenteras genom beställningssedlar som bekräftas via mottagningsverifikat från laboratoriet. Verifikat sparas i uppdragsmapp.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Jordprover förvaras mörkt och svalt (max +7° C) i diffusionstäta påsar och sparas i 1 månad efter provtagningsstillfället, för eventuellt behov av kompletterande analyser, om inte annat överenskommit med kund.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Vattenprover förvaras i svalt (max +4° C) och sparas i tre veckor efter provtagningsstillfället, för eventuellt kompletterande analyser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40. Kasserade förorenade prover lämnas till en av tillsynsmyndighet godkänd mottagningsstation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Anvisning nr	Kommentar	Signatur
4	Samtliga jordprover togs i glasburk p.g.a. känd Hg-förorening	LR
31	Ej PID-mätning	LR
35	Digital registrering utfördes i fält	LR
36	Samtliga jordprover kylförvaras hos analyslaboratoriet	LR













**WSP Environmental****Uppdrag: 10239831****Beställare: Atrium Ljungberg****Plats: Nobelberget****Datum: Januari 2017 - Februari 2017****Kommentar:**<sup>1</sup> Analysresultat redovisas separat

Provpunkt:	Provdjup (m u my)	Provtid (min)	Flöde (L/min)	PID	Provtagningsmedia	Labanalys <sup>1</sup>	Anmärkning
17W03	0,96	138	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W03	0,96	124	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W07	0,86	130	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W07	0,86	124	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W09	1,02	121	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W09	1,02	128	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W16	0,96	136	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W16	0,96	127	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W28	0,65	122	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W28	0,65	120	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus (togs vid ett senare tillfälle än övriga)

**WSP Environmental****Uppdrag: 10239831****Beställare: Atrium Ljungberg****Plats: Nobelberget****Datum: Januari 2017 - Februari 2017****Kommentar:**<sup>1</sup> Analysresultat redovisas separat

Provpunkt:	Provdjup (m u my)	Provtid (min)	Flöde (L/min)	PID	Provtagningsmedia	Labanalys <sup>1</sup>	Anmärkning
17W03	0,96	138	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W03	0,96	124	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W07	0,86	130	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W07	0,86	124	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W09	1,02	121	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W09	1,02	128	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W16	0,96	136	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W16	0,96	127	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus
17W28	0,65	122	0,1	-	Porgas	Hg	Porgas utomhus
17W28	0,65	120	0,1	-	Porgas	PAH	Porgas utomhus (togs vid ett senare tillfälle än övriga)















Tidigare undersökning	Provpunkt	MTBE	klorbensene r, summa	PCB-7, summa	Andra föreningar	andra föreningar (semi-vol.)	andra föreningar (volatila)	Bekämpningsmedel	Bekämpningsmedel multimetod 901	Dieldrin	Aldrin	Endrin	S:a Driner	o,p DDT	sum DDT/D DE/DDD	sum OCP organiska klorerade pesticider
WSP, 2010	W01															
	W03															
	W05															
	W11															
	W12															
	10W14															
	10W14															
	10W14															
	10W16															
	10W17			<0.6	<0.4		ej det									
	10W18															
	10W18															
	10W19															
	10W19															
	10W20			<0.6	<0.4		ej det									
	10W20															
	10W21															
	10W21															
	10W21															
	10W22															
	10W22		<0.1					ej det								
	10W24															
	10W24															
	10W25															
	10W25			<0.6	<0.4		ej det									
	10W26															
	10W26		<0.1	<0.6	<0.4		ej det	ej det								
10W26																
10W27			<0.6	<0.4		det				-	5	-	-			
10W27																
Analyscentrum, 1988	10W17			<		ej det	ej det		<0.002	<0.002	<0.005					
	10W20					det	ej det		<0.002	0,004	<0.005	0,004				
	10W26			<		det	ej det		<0.002	<0.002	<0.005					
	10W26			<		det	ej det		0,81	0,57	<0.005	1,4				
SWECO, 1998	BH100									0,25	0,042					
	BH200									0,21	0,016					
	BH300									-	-					
	BH400									-	-					
	BH500									-	-					
	BH900									-	-					
	BH800									-	-					
	BH700									-	-					
	VBBViak, 1997	1														
		1														
		2														
		5														
		8									inga pesticider påvisade					
		12									inga pesticider påvisade					
		16														
		18														
		18									inga pesticider påvisade					
		18														
	URS, 2006	SB01														
		SB01									0,01	0,03		0,043	<0,01	-
SB01																
SB02																
SB03																
SB03																
SB03																
SB04										<0,001	<0,001		-	<0,001	-	-
SB04																
SB05																
SB05										<0,001	<0,001		-	<0,001	-	-
SB06																
SB06										<0,001	<0,001		-	<0,001	-	-
SB07																
SB07									<0,005	<0,005		-	0,0054	0,0054	0,0054	
SB08																
SB08									<0,001	<0,001		-		-	-	
SB10																
SB10									0,0036	<0,001		0,0036			0,0036	
SB10																
SB11																
SB11									<0,002	<0,002		-		-	-	

Viak Akzo Nobel Markundersökning 1997-09-05					Södra Länken Sickla Miljöteknisk undersökning 1999-04-23																							
					Bilaga 2 rörinto, 3021 my+4,4, rök +5,0, spets -9,0, Gw3022, my +4,7, rök +5,2, spets -6,8; Gw3023 my +4,8, rök +5,9, spets -1,1																							
Djup (m u rök)	9708	78C111	78C112	1501	1503	9,80	13,90	11,00	5,20	9,00	6,70	13,80	11,80	6,80	9,80	14,10	11,00	5,20	10,40	6,70	14,00	12,00	6,60	9,80	6,60			
Provpunkt						1501	1502	1503	9708	78c1110	78c112	3021	3022	3023	1501	1502	1503	9708	78c111	78c112	3021	3022	3023	1501	3023			
Datum	97-04-11	97-04-11	97-04-11	97-04-11	97-04-11	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-98	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99	feb-99			
ELEMENT																												
Filterrad	ja	ja	ja	ja	-																							
Ca	mg/l																											
Fe	mg/l																											
K	mg/l																											
Mg	mg/l																											
Na	mg/l																											
Si	mg/l																											
Al	µg/l					2,11	3,14	1,97	<0,3	0,52	14,2	2,51	0,96	0,903	<9,21	<10,3	<1,29	<6,45	<2,47	<8,08	<6,5	<4,97	<2,55	<7,82	<4,46			
As	µg/l																											
Ba	µg/l																											
Cd	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	3,16	<0,02	<0,02	<0,02	0,0282	<0,02	<0,005	<0,005	0,0157	0,539	<0,005	0,0053	0,0093	<0,005	<0,005	<0,005	0,0205			
Co	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		1,5	2,18	1,77	4,6	1,31	3,53	2,58	1,83	1,5	1,24	1,14	0,922	3,8	0,562	2,02	1,13	0,944	0,855	1,31	1,05			
Cr	µg/l	0,01	0,01	0,02		1,03	1,5	0,742	1,3	1,29	1,02	1,36	1,72	1,03	0,642	0,131	0,0538	0,0923	0,397	0,0761	0,299	0,3	0,193	0,303	0,14			
Cu	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		2,39	8,24	0,855	8,96	6,52	16,4	8,16	9,71	2,39	0,278	1,01	1,6	1,91	0,13	0,319	0,546	0,44	0,307	<0,100	2,4			
Hg	µg/l	0,61	0,28	0,79	0,81	0,0038	0,0024	<0,0022	0,0105	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,003	0,0034	<0,0022	<0,0022	0,0154	<0,0022	0,0025	<0,0022	0,0048	0,004	0,0052				
Mn	µg/l																											
Mo	µg/l	0,01	<0,01	0,01																								
Ni	µg/l	0,01	0,01	0,02		19,8	16,3	2,65	40,7	11,7	19,1	19,3	14,8	12,2	1,81	7,41	1,46	25,7	1,6	2,73	1,4	1,14	0,929	1,74	1,28			
P	µg/l																											
Pb	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05		<0,1	<0,1	0,129	0,585	<0,10	<0,10	0,108	0,155	<0,1	0,0761	0,047	<0,03	0,0403	0,045	<0,030	0,105	0,113	0,0664	<0,03	<0,03			
Sr	µg/l																											
V	µg/l	0,04	0,02	0,03																								
Zn	µg/l	0,08	0,01	0,13		0,573	0,408	2,31	449	<0,3	234	1,52	1,52	2,12	4,67	3,48	9,89	747	1,37	273	6,27	4,4	3,23	1,77	2,18			
COD-Cr	mg/l	48	37	35																								
pH		7,3	7,2	6,9	7,1	7,1																						
Konduktivitet	mS/m	98,5	115	108	123	76,5																						
Temp	oC																											
Redox	mV																											
Tot extraherb alifater	mg/l		0,26	0,14																								
Opolära alifater	mg/l		0,1	<0,10																								
Tot extraherb aromater	µg/l		<1	<1																								
alifater >C10-C12	µg/l																											
alifater >C12-C16	µg/l																											
alifater >C16-C35	µg/l																											
Oljekolväten (TPH sum C10-C40)	µg/l																											
Extraherbara organiska halogenföreningar (EOX)	µg/l																											
klorbensener, summa	µg/l																											
2,4/2,5-Diklorfenol	µg/l																											
PCB, summa	µg/l																											
Naftalen	µg/l																											
Klorerade pesticider	µg/l																											
Aldrin	µg/l																											
Dieldrin	µg/l																											
Drins (summa)	µg/l																											
2,4 DDT	µg/l																											
4,4 DDT	µg/l																											
Bekämpningsmedel multimetod , screening semi- och opolära pesticider	µg/l		inga	inga																								
acenaftilen	µg/l		bekämpningsm	bekämpningsm																								
acenaften	µg/l		påvisade	påvisade																								
fluoren	µg/l																											
fenantren	µg/l																											
antracen	µg/l																											
fluoranten	µg/l																											
pyren	µg/l																											
*bens(a)antracen	µg/l																											
*krysen	µg/l																											
*bens(b)fluoranten	µg/l																											
*bens(k)fluoranten	µg/l																											
*bens(a)pyren	µg/l																											
*dibens(h)antracen	µg/l																											
benso(ghi)perylene	µg/l																											
*indeno(123cd)pyren	µg/l																											
PAH, summa 16	µg/l																											
*PAH cancerogena	µg/l																											
PAH, summa övriga	µg/l																											
andra föreningar (semi-vol.)	µg/l																											
alifater >C5-C8	µg/l																											
alifater >C8-C10	µg/l																											
bensen	µg/l			0,18																								
toluen	µg/l			0,13																								
etylbenzen	µg/l																											
summa xylener	µg/l																											
m+p xylene	µg/l			0,35																								
sum BTEX	µg/l																											
isopropyl bensen	µg/l			0,23																								
n.butyl bensen	µg/l			0,1																								
indan	µg/l																											
summa alkylbensener	µg/l																											
diklormetan	µg/l																											
triklormetan	µg/l																											
tetraklormetan	µg/l																											
Bromdiklormetan	µg/l																											
1,1-dikloretan	µg/l			0,14																								
1,1-dikloretylen	µg/l			<0,1																								
1,2-dikloretan	µg/l																											
1,1,1-trikloretan	µg/l																											
1,1,2-trikloretan	µg/l																											
1,1,2,2-tetrakloretan	µg/l																											
1,2-diklorpropan	µg/l																											
cis-1,2-dikloretan	µg/l																											
cis-1,2-dikloretylen	µg/l			0,11																								
trans-1,2-dikloretan	µg/l																											
trikloretan	µg/l																											
trikloretylen	µg/l			0,46																								
tetrakloretan	µg/l																											
vinyklorid	µg/l																											
monoklorbensen	µg/l																											
diklorbensener	µg/l																											
sum klorerade kolväten	µg/l																											
MTBE	µg/l																											
andra föreningar (volatila)	µg/l																											
Styren	µg/l																											
1,2,4-Trimetylbensen	µg/l																											



Riktvärden																	Naturvårdsverket, version 2.0.1										Exponeringsvägarnas påverkan på hälsoriskbaserat riktvärde					
Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Riktvärde för hälsa, långtidseff.	Justeringar (mg/kg)		Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd av markmiljö (mg/kg)	Spridning (mg/kg)			Riktvärde hälsa, miljö, spridning	Bakgrundshalt (mg/kg)	Avrundat riktvärde (mg/kg)	Ämne	Påverkan på ojusterat hälsoriskbaserat riktvärde													
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Korttids-exponering	Akut-toxicitet			Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten					Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter								
Kvicksilver	5,8	210	2100	0,45	beaktas ej	3,8	0,37	data saknas	data saknas	0,37	10	beaktas ej	beaktas ej	2,4	0,37	0,1	0,35	Kvicksilver	6,5%	0,2%	0,0%	83,4%	0,0%	9,9%								
PAH-M	330	540	320	2,7	beaktas ej	120	2,6	data saknas	data saknas	2,6	40	250	beaktas ej	80	2,6	data saknas	2,5	PAH-M	0,8%	0,5%	0,8%	95,8%	0,0%	2,2%								
PAH-H	6,6	11	32	580	beaktas ej	6	2,2	300	data saknas	2,2	10	50	beaktas ej	100	2,2	data saknas	2,0	PAH-H	34,0%	21,0%	7,0%	0,4%	0,0%	37,5%								
DDT, DDD, DDE	31	380	35000	3100	beaktas ej	14	9,4	data saknas	data saknas	9,4	1	data saknas	beaktas ej	110	1	data saknas	1,0	DDT, DDD, DDE	30,0%	2,5%	0,0%	0,3%	0,0%	67,2%								
Aldrin-dieldrin	6,3	23	7000	63	beaktas ej	0,73	0,63	data saknas	data saknas	0,63	0,2	data saknas	beaktas ej	3,3	0,2	data saknas	0,20	Aldrin-dieldrin	10,0%	2,7%	0,0%	1,0%	0,0%	86,3%								

Gråmarkerade celler indikerar att detta värde är styrande för riktvärdet.  
Eventuell gul/orange cell indikerar att riktvärdet justerats till bakgrundshalten.

Eget scenario: **Ytlig jord 0-1m**  
Generellt scenario: **KM**

Eget scenario: **Ytlig jord 0-1m**  
Generellt scenario: **KM**

Avvikelser mellan eget scenario och generellt scenario redovisas på kalkylblad "Utagsrapport".

Avvikelser mellan eget scenario och jämförsenario redovisas på kalkylblad "Utagsrapport".



Riktvärden																	Naturvårdsverket, version 2.0.1						Exponeringsvägarnas påverkan på hälsoriskbaserat riktvärde					
Ämne	Envägskoncentrationer (mg/kg)						Riktvärde för hälsa, långtidseff.	Justeringar (mg/kg)		Hälsoriskbaserat riktvärde	Skydd av markmiljö (mg/kg)	Spridning (mg/kg)			Riktvärde hälsa, miljö, spridning	Bakgrundshalt (mg/kg)	Avrundat riktvärde (mg/kg)	Ämne	Påverkan på ojusterat hälsoriskbaserat riktvärde									
	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter		Korttids-exponering	Akut-toxicitet			Skydd mot fri fas	Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten					Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter				
Kvicksilver	100	1300	39000	1,2	beaktas ej	data saknas	1,2	data saknas	data saknas	1,2	10	beaktas ej	beaktas ej	2,4	1,2	0,1	1,2	Kvicksilver	1,1%	0,1%	0,0%	98,8%	0,0%	0,0%				
PAH-M	6100	3200	5800	5,8	beaktas ej	data saknas	5,8	data saknas	data saknas	5,8	40	250	beaktas ej	80	5,8	data saknas	6,0	PAH-M	0,1%	0,2%	0,1%	99,6%	0,0%	0,0%				
PAH-H	120	64	580	580	beaktas ej	data saknas	37	300	data saknas	37	10	50	beaktas ej	100	10	data saknas	10	PAH-H	30,4%	57,1%	6,3%	6,3%	0,0%	0,0%				
DDT, DDD, DDE	570	2300	640000	4900	beaktas ej	data saknas	420	data saknas	data saknas	420	1	data saknas	beaktas ej	110	1	data saknas	1,0	DDT, DDD, DDE	73,2%	18,3%	0,1%	8,4%	0,0%	0,0%				
Aldrin-dieldrin	110	140	130000	88	beaktas ej	data saknas	36	data saknas	data saknas	36	0,2	data saknas	beaktas ej	3,3	0,2	data saknas	0,20	Aldrin-dieldrin	32,0%	26,7%	0,0%	41,3%	0,0%	0,0%				

Gråmarkerade celler indikerar att detta värde är styrande för riktvärdet.  
Eventuell gul/orange cell indikerar att riktvärdet justerats till bakgrundshalten.

Eget scenario: **Djup jord >1 m umy**  
Generellt scenario: **KM**

Eget scenario: **Djup jord >1 m umy**  
Generellt scenario: **KM**

Avvikelser mellan eget scenario och generellt scenario redovisas på kalkylblad "Utagsrapport".

Avvikelser mellan eget scenario och jämförscenarioredo visas på kalkylblad "Utagsrapport".

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Ytlig jord 0-1m**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning

Beskrivning saknas!

**Beräknade riktvärden**

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Kvicksilver	0,35	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-M	2,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	2,0	mg/kg	Intag av växter	
DDT, DDD, DDE	1,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aldrin-dieldrin	0,20	mg/kg	Skydd av markmiljö	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	<b>Ytlig jord 0-1m</b>	<b>KM</b>		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Intag av dricksvatten från platsen är inte aktuellt idag eller i framtiden (obl)
Andel växter från odling på plats	0,02	0,1	-	Andel växtintag från platsen begränsas av markanvändningen och andel odlingsbar yta (obl)
Halt organiskt kol	0,014	0,02	kg/kg	Platsspecifika indata: Medianhalt av 7 prov (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Markmiljön antas ha ett måttligt skyddsvärde pga fyllnadsmassornas egenskaper och nuvarande och planerad markanvändning med stor andel hårdgjorda ytor (obl)
Skydd av grundvatten	utförs ej	utförs		Inga identifierade grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar inom eller nedströms området (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

**Egendefinierade ämnen**

Följande ämnen är egendefinierade:

Kommentar saknas!

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Djup jord >1 m umy**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning  
 Beskrivning saknas!

**Beräknade riktvärden**

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Kvicksilver	1,2	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-M	6,0	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
DDT, DDD, DDE	1,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Aldrin-dieldrin	0,20	mg/kg	Skydd av markmiljö	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	<b>Djup jord &gt;1 m umy</b>	<b>KM</b>		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		Grundvatten i jordmagasinet ej aktuellt som dricksvatten. (obl)
Exp.tid barn - intag av jord	20	365	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	20	365	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Exp.tid barn - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Exp.tid vuxna - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Exp.tid barn - inandning av damm	20	365	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Exp.tid vuxna - inandning av damm	20	365	dag/år	Eventuell exponering av jord >1 m u my antas endast ske vid markarbeten (obl)
Andel växter från odling på plats	0	0,1	-	Upptag i ätliga växter sker huvudsakligen från ytliga jordlager, varför exponering av föroreningar via intag av växter inte bedöms vara aktuellt >1 m u my (obl)
Halt organiskt kol	0,014	0,02	kg/kg	Platsspecifika indata, medianhalt av 7 prov (obl)
Djup till förorening	1	0,35	m	djup till förorening (obl)

**Uttagsrapport**

Generellt scenario: **KM**  
 Eget scenario: **Djup jord >1 m umy**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
Beskrivning saknas!

Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde	Markmiljön antas ha ett måttligt skyddsvärde pga fyllnadsmassornas egenskaper och planerad markanvändning med stor andel hårdgjorda ytor (obl)
Skydd av grundvatten	utförs ej	utförs	Inga identifierade grundvattenförekomster eller drickvattenbrunnar inom eller nedströms området (obl)

<b>Avvikelser i modellparametrar</b>	<b>Eget värde</b>	<b>Standardvärde</b>	Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-	

**Egendefinierade ämnen**

Följande ämnen är egendefinierade:

Kommentar saknas!  
 Kommentari saknas!  
 Kommentari saknas!  
 Kommentari saknas!  
 Kommentari saknas!  
 Kommentari saknas!  
 Kommentari saknas!

Egendefinierade ämnen redovisas i kalkylbladet "Avvikelser ämnesdata".

## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

Kopia

## Rapport Nr 17030637

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W01S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468504  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.8	± 9.18	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.084	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.1	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	67	± 13	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	15	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.1	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	29	± 5.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	37	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	57	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	62	± 16	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.033	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.21		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.28	± 0.056	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.76	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.098	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.2	± 0.24	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.7		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030637**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W01S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468504  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.77	±0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.99	±0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.3	±0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.42	±0.084	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.74	±0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.62	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.24	±0.048	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.54	±0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	5.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	4.7		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050777

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W02\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.6		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2281 6728 9342 9925



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17050776

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W02-2 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagningsdjup : -  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.3	± 8.93	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.90		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.9	± 0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 6.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 9.0		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

På grund av nödvändig spädning så är rapporteringsgränser för PAH'er förhöjda.

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2381 6927 9548 9020

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030650**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provet märkning : SP17W02S4 (100,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 100,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468639  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.4	± 9.64	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.022	± 0.006	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.6	± 0.92	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	78	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.6	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	20	± 4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	55	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	54	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009 (*)	Silver, Ag	< 0.4		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	46	± 12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030650**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W02S4 (100,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 100,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468639  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.070	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.079	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.057	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.091	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.081	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.048	± 0.0096	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030650**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W02S4 (100,00-200,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 100,00-200,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468639  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.061	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.49		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.41		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-ISO 10390-2:2007	pH i mark	10.5	± 0.2	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.5	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.86		% av TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030648

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W04S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468634  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.8	± 9.28	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	1.1	± 0.28	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	5.2	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	120	± 24	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	50	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.29	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	39	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	52	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	110	± 28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.088	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.079	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.27		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.36	± 0.072	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	1.7	± 0.34	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.096	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.6	± 0.32	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	5.6		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030648

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W04S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468634  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.66	±0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.58	±0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.98	±0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.30	±0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.51	±0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.70	±0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.15	±0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.37	±0.074	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	4.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	6.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensener	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensener	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylen	< 100		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	< 1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030648

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W04S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468634  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	0.88		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	0.18		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	0.68		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	0.59		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	0.30		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	0.65		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b+k)fluoranten	0.55		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	0.28		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylene	0.25		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030648

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W04S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468634  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	550		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr org. material	4400		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Toluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	trans-1,2-Dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	MTBE	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	cis-1,2-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-triklormetan	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 5 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030648

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W04S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468634  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-triklorethan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklöretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bromdiklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,2-triklorethan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-diklorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibromklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetrakloretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Brombensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	2-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	4-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrom-3-klorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbutadien	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5184 2016 9562 9733





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17176938**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10239831/Nobelberget
Konsult/ProjNr	: Helena Furst
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-23	Ankomstdatum	: 2017-05-15
		Ankomsttidpunkt	: 0900
Provets märkning	: SP17W04S5 (160.00-220.00)		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468637/17106285		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.9	± 8.49	%
EN 16173,ISO 16772-1	Kvicksilver, Hg	0.022	± 0.006	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Report Nr 17176938**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

**Projekt**

**Mark**

Projekt : 10239831/Nobelberget  
Konsult/ProjNr : Helena Furst  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23      Ankomstdatum : 2017-05-15  
Ankomsttidpunkt : 0900

Provets märkning : SP17W04S5 (160.00-220.00)  
Provtagningsdjup : -  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Tidigare labnummer hos oss : W1468637/17106285

*registrerades.*

Linköping 2017-05-17

*Kopia sänds till*  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050746

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W05\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5383 2416 9642 9222



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Kopia

## Rapport Nr 17050746

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W05\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17050784

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
 Provets märkning : 17W05-2 Ankomsttidpunkt : 0800  
 Provtagningsdjup : -  
 Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.1	± 9.31	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.069		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.046	± 0.0092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.47	± 0.094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.57	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.25	± 0.050	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.55	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.29	± 0.058	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifynylen	0.27	± 0.054	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.073	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.23	± 0.046	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.7		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Kathrin Haider  
 Granskningsansvarig

Kontrollnr 1516 8428 9949 9620

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030656**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W05S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468362  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.3	± 9.33	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.22	± 0.055	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	130	± 26	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.33	± 0.066	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	60	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	57	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	120	± 30	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030646**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W05S4 (100,00-150,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 100,00-150,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1482946  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.6	± 8.76	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.50	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	5.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	110	± 22	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	59	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.30	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	91	± 18	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	49	± 9.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	160	± 40	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17176942

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W05S7 (260.00-370.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482887/17106280	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.8	± 8.58	%
EN 16173,ISO 16772-1	Kviksilver, Hg	0.041	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.054	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.097		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.034	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)





**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Report Nr 17176942

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

### **Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W05S7 (260.00-370.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482887/17106280	

*registrerades.*

Linköping 2017-05-18

Rapporten har granskats och godkänts av

Emil Johansson  
Analysansvarig

Kontrollnr 5781 2416 8522 3303

*Kopia sänds till*

leo.regazzoni@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17176943**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
 121 77 JOHANNESHÖV

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W06AS3 (150.00-220.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482879/17106281	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.5	± 8.55	%
EN 16173,ISO 16772-1	Kvicksilver, Hg	0.074	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.044	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.044		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.59	± 0.12	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.0	± 0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.081	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.81	± 0.16	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.7		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.57	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.53	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.73	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.33	± 0.066	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.47	± 0.094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.33	± 0.066	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.0		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Report Nr 17176943**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

### **Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W06AS3 (150.00-220.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482879/17106281	

*registrerades.*

Linköping 2017-05-18

*Kopia sänds till*  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030642**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W06BS1 (0,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482940  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	19	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.4	± 0.88	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	110	± 22	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	66	± 13	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.40	± 0.080	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.6	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	46	± 9.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	36	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	18	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	430	± 110	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.061	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.39		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.66	± 0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	2.5	± 0.50	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	2.3	± 0.46	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	5.7		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030642**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W06BS1 (0,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-23  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 0,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1482940  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	1.5	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	2.3	± 0.46	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.69	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.1	± 0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.1	± 0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	9.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	8.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	7.4		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030647**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43**Information om provet och provtagningen**Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W06BS3 (150,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-23  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 150,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482954  
Projektkod : 10239831**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.4	± 8.34	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.41	± 0.10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.1	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.6	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	53	± 13	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.sePatric Eklundh  
Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17176944

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W06BS5 (270.00-400.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482890/17106258	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.7	± 8.77	%
EN 16173,ISO 16772-1	Kviksilver, Hg	0.80	± 0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.069	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.062	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.13		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.033	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.056	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.075	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.054	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.33		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.28		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17176944

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

### **Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W06BS5 (270.00-400.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1482890/17106258	

*registrerades.*

Linköping 2017-05-17

Rapporten har granskats och godkänts av

**Emil Johansson**  
Analysansvarig

Kontrollnr 5580 2516 8920 3502

*Kopia sänds till*

leo.regazzoni@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468657  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.8	± 8.18	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.17	± 0.043	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.6	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	50	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.38	± 0.076	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.1	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	21	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	88	± 22	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009 (*)	Silver, Ag	< 0.4		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	14	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468657  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	2.2	± 0.44	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.25	± 0.050	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.25		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.32	± 0.064	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	4.3	± 0.86	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fuoren	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	4.2	± 0.84	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.7	± 0.34	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	2.5	± 0.50	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.72	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.4	± 0.28	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468657  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.26	± 0.052	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.1	± 0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	11		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	9.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	12		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylen	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	0.28		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	0.72		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	0.70		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468657  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	0.26		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	0.32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b+ k)fluoranten	0.52		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	0.32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.23		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylen	0.24		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 5 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468657  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylfталat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	< 20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr org. material	< 100		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Toluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	trans-1,2-Dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	MTBE	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	cis-1,2-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-triklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklöretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bromdiklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,2-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-diklorpropan	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 6 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030672

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W07S2 (50,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468657  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Dibromklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetrakloretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Brombensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	2-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	4-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrom-3-klorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbutadien	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 2781 6327 9265 9238

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17176957**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W07S3 (100.00-150.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468654/17106257	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.047	± 0.0094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.17	± 0.034	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.41		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.089	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.050	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.091	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.078	± 0.016	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.68		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.59		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.50		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2017-05-17

Kopia sänds till  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030673**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43**Information om provet och provtagningen**Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W07S4 (150,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 150,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468640  
Projektkod : 10239831**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.3	± 8.33	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.059	± 0.015	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.9	± 0.78	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	37	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.7	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	37	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	53	± 13	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.sePatric Eklundh  
Laboratoriefchef





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17176972**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W07S6 (250.00-300.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468648/17106335	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.0	± 8.90	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.048	± 0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.17	± 0.034	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.40		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.063	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.086	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.041	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.072	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.094	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.069	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.56		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.48		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.47		mg/kg TS
EN 16173,ISO 16772-1	Kvicksilver, Hg	0.74	± 0.19	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Report Nr 17176972**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHOV

*Avser*

**Projekt**

**Mark**

Projekt : 10239831/Nobelberget  
Konsult/ProjNr : Helena Furst  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-23	Ankomstdatum	: 2017-05-15
		Ankomsttidpunkt	: 0900
Provets märkning	: SP17W07S6 (250.00-300.00)		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468648/17106335		

*registrerades.*

Linköping 2017-05-17

*Kopia sänds till*  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050774

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W08\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	2.4		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	2.4		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	4.8		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	4.8		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2581 6628 9147 9322



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17085463

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

### Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W08S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 5,00-100,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: 17030657/W1484944		

### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	96.6	± 24.2	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 5.6	± 3.3	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 5.6	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 5.6	± 3.4	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 5.6	± 3.8	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 11	± 7.0	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 5.6	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 5.6	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 5.6	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 5.6	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 5.6		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 5.6	± 3.4	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 5.6	± 3.6	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 5.6	± 3.5	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 5.6	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 5.6		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 5.6	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 5.6	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 11	± 5.9	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 5.6	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 5.6	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 5.6	± 2.9	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17085463***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W08S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 5,00-100,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: 17030657/W1484944		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

*På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.*

**Linköping 2017-03-17**

Rapporten har granskats och godkänts av

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3684 1621 9613 4852

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

 **Rapport Nr 17030657** 

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W08S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1484944  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.0	± 9.70	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.28	± 0.070	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.7	± 0.94	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	79	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	42	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.21	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	80	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	110	± 28	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 100	± 20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 100	± 20	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	870	± 220	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	52	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	79	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030657**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W08S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484944  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	7.4	± 1.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	3.7	± 0.74	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	19	± 3.8	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	30		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	26	± 5.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	75	± 15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	85	± 17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	23	± 4.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	68	± 14	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	280		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	40	± 8.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	34	± 6.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	45	± 9.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	17	± 3.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	19	± 3.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	38	± 7.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	5.3	± 1.1	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	18	± 3.6	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	220		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030657**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W08S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484944  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	200		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	330		mg/kg TS
SS-ISO 10390-2:2007	pH i mark	9.0	± 0.2	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	6.0		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	94.0	± 14.1	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.4		% av TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Förhöjd rapporteringsgräns för aromater > C8-C10 och alifater > C10-C16 på grund av nödvändig spädning.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17050848**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
 Provets märkning : 17W08-3 Ankomsttidpunkt : 0800  
 Provtagningsdjup : -  
 Provtagare : -

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.9	± 8.69	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.27	± 0.054	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.20	± 0.040	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.77		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	3.4	± 0.68	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	5.6	± 1.1	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.78	± 0.16	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	3.5	± 0.70	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	2.8	± 0.56	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	2.4	± 0.48	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	3.2	± 0.64	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	2.5	± 0.50	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.41	± 0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.4	± 0.28	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	15		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	14		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	17		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
 Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030658**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W08S4 (150,00-200,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 150,00-200,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1460789  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.9	± 9.29	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.024	± 0.006	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	5.3	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	54	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	90	± 23	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177039**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-24	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provet märkning : SP17W08S6 250.00-300.00	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1484961/17106267	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.3	± 8.83	%
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDD	12	± 3.6	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDD	37	± 11	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	23478 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	234678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDF	9.2	± 2.8	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234789 HpCDF	< 5	± 1.5	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDF	23	± 6.9	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.30	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	6.0	± 2.1	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.20	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.5	± 2.3	ng/kg TS
EN 16173,ISO 16772-1	Kvicksilver, Hg	0.15	± 0.038	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Report Nr 17177039**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

**Projekt**

**Mark**

Projekt : 10239831/Nobelberget  
Konsult/ProjNr : Helena Furst  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-05-15
		Ankomsttidpunkt	: 0900
Provets märkning	: SP17W08S6 250.00-300.00		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1484961/17106267		

*registrerades.*

Linköping 2017-05-18

*Kopia sänds till*  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030643

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S2 (5,00-70,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-70,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W/484957  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.9	± 9.19	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.93	± 0.23	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.1	± 0.82	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	58	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.0	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	15	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	43	± 8.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	250	± 63	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	5.1	± 1.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	1.4	± 0.28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	20	± 4.0	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	27		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	12	± 2.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	56	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	57	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	7.9	± 1.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	52	± 10	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	180		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030643

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S2 (5,00-70,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-70,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W/484957  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	21	± 4.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	22	± 4.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	27	± 5.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	9.7	± 1.9	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	15	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	23	± 4.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	3.6	± 0.72	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	13	± 2.6	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	130		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	120		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	230		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	91.6	± 22.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 5.4	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	56	± 32	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 5.4	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 5.4	± 3.6	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 11	± 7.0	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 5.4	± 2.8	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030643

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S2 (5,00-70,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-70,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W/484957  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Endrin (1)	< 5.4	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 5.4	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 5.4	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 5.4		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 5.4	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	53	± 34	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 5.4	± 3.3	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 5.4	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 5.4		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 5.4	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 11	± 5.9	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 5.4	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 5.4	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 5.4	± 2.8	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030643

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser*

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

### *Information om provet och provtagningen*

	Ankomstdatum	: 2017-01-30
	Ankomsttidpunkt	: 1200
	Temperatur vid ankomst	:
Provets märkning	: SP17W09S2 (5,00-70,00	
Provtagningsdatum	: 2017-01-24	
Provtagare	: Leo Regazzoni	
Provtagningsdjup	: 5,00-70,00 m	
Fakturareferens	: Nobelberget	
Etikett-id @MIS	: W/484957	
Projektkod	: 10239831	

*På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.*

Linköping 2017-02-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund  
Analysansvarig

Kontrollnr 5684 2616 9561 9739

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177054**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-25	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W09S2 (5.00-70.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1484957/17030622/17030643/17106278	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.3	± 9.33	%
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDD	25	± 7.5	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDD	73	± 22	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	23478 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	234678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDF	88	± 26	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234789 HpCDF	< 5	± 1.5	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDF	180	± 54	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	1.4	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	7.1	± 2.5	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	1.2	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	7.5	± 2.6	ng/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2017-05-24

Kopia sänds till  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177070**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: 10239831/Nobelberget
Konsult/ProjNr	: Helena Furst
Provtyp	: Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-23	Ankomstdatum	: 2017-05-15
		Ankomsttidpunkt	: 0900
Provets märkning	: SP17W09S4 (100.00-160.00)		
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1460780/17106269		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.1	± 8.81	%
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDD	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDD	2.5	± 0.88	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDD	< 2	± 0.70	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDD	34	± 10	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDD	78	± 23	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	2378 TCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	12378 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	23478 PeCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123478 HxCDF	4.7	± 1.4	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	123789 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	234678 HxCDF	< 2	± 0.60	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234678 HpCDF	70	± 21	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	1234789 HpCDF	< 5	± 1.5	ng/kg TS
SIS-CEN/TS 16190:2013mod	OCDF	86	± 26	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	1.9	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	7.3	± 2.6	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	1.8	± 0.70	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	7.7	± 2.7	ng/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	2.0	± 0.40	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.71	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	5.7	± 1.1	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	8.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	5.0	± 1.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	21	± 4.2	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177070**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-23	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W09S4 (100.00-160.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1460780/17106269	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	24	± 4.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	3.0	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	19	± 3.8	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	72		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	13	± 2.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	4.2	± 0.84	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	6.9	± 1.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	5.1	± 1.0	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H, summa	61		mg/kg TS
Beräknad	PAH, summa cancerogena	54		mg/kg TS
Beräknad	PAH, summa övriga	87		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2017-05-23

Kopia sänds till  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030645</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W09S5 (160,00-200,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 160,00-200,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468053
Projektkod	: 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.6	± 8.36	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.68	± 0.17	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.4	± 0.88	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	100	± 20	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.34	± 0.068	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.1	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	20	± 4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	96	± 24	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009 (*)	Silver, Ag	< 0.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensener	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensener	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 3		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030645**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S5 (160,00-200,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 160,00-200,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468053  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylen	< 100		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	7.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	0.34		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	3.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	3.6		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	24		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	5.0		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	22		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	18		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	7.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	7.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b+k)fluoranten	12		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	8.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	5.0		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	0.93		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylene	5.0		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030645**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S5 (160,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 160,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468053  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	0.35		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	25		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr. org. material	820		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Toluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	trans-1,2-Dikloreten	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030645</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

<b>Information om provet och provtagningen</b>
--

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W09S5 (160,00-200,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 160,00-200,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468053
Projektkod	: 10239831

<b>Analysresultat</b>
-----------------------

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	MTBE	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	cis-1,2-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-triklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Trikloretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bromdiklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,2-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-diklorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibromklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetrakloretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Brombensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	2-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	4-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrom-3-klorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbutadien	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	0.20		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	83.4	± 20.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 5 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030645</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W09S5 (160,00-200,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 160,00-200,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468053
Projektkod	: 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Dieldrin (1)	14	± 8.1	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	4.3	± 2.8	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 6 (6)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030645**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W09S5 (160,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 160,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468053  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-15

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

<b>Rapport Nr 17085460</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>	
Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W09S6	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 200,00-300,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468049		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	87.0	± 21.8	%
GC/MS	Aldrin (1)	5.1	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	4.1	± 2.4	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17085460***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W09S6	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 200,00-300,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468049		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

**Linköping 2017-03-16**

Rapporten har granskats och godkänts av

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3989 1623 9511 4250



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030644**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43**Information om provet och provtagningen**Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W09S7 (300,00-400,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 300,00-400,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468043  
Projektkod : 10239831**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.7	± 9.27	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.083	± 0.021	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.6	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	6.4	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	4.5	± 0.90	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	7.5	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	33	± 8.3	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.sePatric Eklundh  
Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17030640

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: SP17W10S1 (0,00-5,00	Ankomstdatum	: 2017-01-30
Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomsttidpunkt	: 1300
Provtagare	: Leo Regazzoni	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	: Nobelberget		
Etikett-id @MIS	: W6690662		
Projektkod	: 10239831		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	21		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	3.4		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	130		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	150		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	42		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	160		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	120		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	49		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	81		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	450		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	49		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	27		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	52		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	12		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	39		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	4.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	13		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	200		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	180		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	620		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	800		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
Analysansvarig

Kontrollnr 5984 2416 9965 9234



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Kopia

**Rapport Nr 17030640**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Asfalt**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: SP17W10S1 (0,00-5,00	Ankomstdatum	: 2017-01-30
Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomsttidpunkt	: 1300
Provtagare	: Leo Regazzoni	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	: Nobelberget		
Etikett-id @MIS	: W6690662		
Projektkod	: 10239831		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	21		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	3.4		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	130		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	150		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	42		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	160		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	120		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	49		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	81		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	450		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	49		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	27		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	52		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	12		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	39		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	4.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	13		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	200		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	180		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	620		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	800		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-03

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030654</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W10S2 (5,00-100,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 5,00-100,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1484962
Projektkod	: 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.3	± 9.63	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.099	± 0.025	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.4	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	51	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	88	± 18	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.37	± 0.074	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.4	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	130	± 26	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	21	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	180	± 45	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009 (*)	Silver, Ag	< 0.4		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	130	± 33	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	3.1	± 0.62	mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030654**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W10S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1484962  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	160	± 32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	120	± 24	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	22	± 4.4	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	5.7	± 1.1	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	85	± 17	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	110		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	65	± 13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	230	± 46	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	180	± 36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	68	± 14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	110	± 22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	650		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	71	± 14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	50	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	68	± 14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	24	± 4.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	28	± 5.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	62	± 12	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030654**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W10S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484962  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	8.2	± 1.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	30	± 6.0	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	340		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	310		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	790		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylen	< 100		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	50		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	1.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	13		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	35		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	110		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	83		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	57		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030654**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W10S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1484962  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	0.32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b+ k)fluoranten	32		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	26		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	3.6		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylene	12		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	0.45		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO3 (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 5 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030654</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

<b>Information om provet och provtagningen</b>
--

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W10S2 (5,00-100,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 5,00-100,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1484962
Projektkod	: 10239831

<b>Analysresultat</b>
-----------------------

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylfталat	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	80		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr org. material	2600		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Toluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	trans-1,2-Dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	MTBE	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	cis-1,2-dikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-triklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,1-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklöretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bromdiklorometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,1,2-trikloreten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-diklorpropan	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 6 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030654**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W10S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484962  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Dibromklormetan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetrakloretylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrometan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Brombensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	2-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	4-klortoluen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2-dibrom-3-klorpropan	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbutadien	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	15		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	97.8	± 24.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1.4	± 0.83	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1.4	± 0.81	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1.4	± 0.84	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	29	± 19	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	29	± 19	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1.4	± 0.74	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1.4	± 0.73	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1.4	± 0.77	ug/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 7 (8)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030654**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W10S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484962  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Telodrin (1)	< 1.4	±0.81	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1.4	±0.77	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1.4		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1.4	±0.84	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	8.4	±5.5	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1.4	±0.74	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1.4	±0.87	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1.4	±0.77	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1.4	±0.76	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1.4	±0.76	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1.4	±0.77	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.8	±1.5	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1.4	±0.81	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1.4	±0.81	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1.4	±0.73	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Rapport Nr 17030654**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser*

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

	Ankomstdatum	: 2017-01-30
	Ankomsttidpunkt	: 1200
	Temperatur vid ankomst	:
Provets märkning	: SP17W10S2 (5,00-100,00	
Provtagningsdatum	: 2017-01-24	
Provtagare	: Leo Regazzoni	
Provtagningsdjup	: 5,00-100,00 m	
Fakturareferens	: Nobelberget	
Etikett-id @MIS	: W1484962	
Projektkod	: 10239831	

*Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.*

Linköping 2017-02-15

*Kopia sänds till*  
inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

<b>Rapport Nr 17062158</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
----------	------------

Rubrik 2	: 43
----------	------

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24
-------------------	--------------

Ankomstdatum	: 2017-02-21
--------------	--------------

Ankomsttidpunkt	: 1400
-----------------	--------

Provet märkning	: SP17W11S2 (5,00-50,00)
-----------------	--------------------------

Provtagningsdjup	: 5.00-50.00 m
------------------	----------------

Provtagare	: Leo Regazzoni
------------	-----------------

Tidigare labnummer hos oss	: 17030651
----------------------------	------------

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	90.1	± 22.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17062158***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-02-21
		Ankomsttidpunkt	: 1400
Provets märkning	: SP17W11S2 (5,00-50,00)		
Provtagningsdjup	: 5.00-50.00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: 17030651		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

**Linköping 2017-03-03**

Rapporten har granskats och godkänts av

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 4185 2160 9736 7980

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030651**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W11S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468057  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.079	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.9	± 0.78	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	57	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.23	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.5	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	80	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	39	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	92	± 23	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.056	± 0.011	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.056		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.24	± 0.048	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.66		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030651</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

<b>Information om provet och provtagningen</b>
--

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W11S2 (5,00-50,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 5,00-50,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468057
Projektkod	: 10239831

<b>Analysresultat</b>
-----------------------

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.11	±0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.18	±0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.053	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.11	±0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.097	±0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.083	±0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.75		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.64		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.82		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO <sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.
---

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177090**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-24	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W11S3 50.00-100.00	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468050/17106307	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.5	± 8.25	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2017-05-17

Kopia sänds till  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030639**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W11S4 (100,00-150,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 100,00-150,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468024  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	74.9	± 7.49	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.4	± 0.88	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	59	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	21	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	43	± 8.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	64	± 16	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177099**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-24	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W11S7 (290.00-330.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468055/17106327	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.6	± 8.56	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.037	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.075		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173,ISO 16772-1	Kvicksilver, Hg	0.020	± 0.005	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia*

**Report Nr 17177099**

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55  
121 77 JOHANNESHÖV

*Avser*

<b>Projekt</b>	<b>Mark</b>
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

### **Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-24	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W11S7 (290.00-330.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468055/17106327	

*registrerades.*

Linköping 2017-05-17

*Kopia sänds till*  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030638**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W12S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468044  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.7	± 9.27	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.46	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	84	± 17	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	39	± 7.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.32	± 0.064	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.5	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	45	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	75	± 15	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	51	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	420	± 110	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009 (*)	Silver, Ag	< 0.4		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 100	± 20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 100	± 20	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	410	± 100	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	2.6	± 0.52	mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030638**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W12S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468044  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	320	± 64	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	260	± 52	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	43	± 8.6	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	8.6	± 1.7	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	160	± 32	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	210		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	140	± 28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	420	± 84	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	340	± 68	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	130	± 26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	250	± 50	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1300		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	140	± 28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	110	± 22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	140	± 28	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	50	± 10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	57	± 11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	110	± 22	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030638**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W12S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468044  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	16	± 3.2	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	59	± 12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	680		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	620		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1500		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	94.0	± 23.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	65	± 38	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	71	± 41	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 5	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	62	± 42	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	62	± 40	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 5	± 2.6	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 5	± 2.8	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 5	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 5	± 2.8	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 5		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 5	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 5	± 3.3	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030638**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W12S2 (5,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468044  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 5	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 5	± 2.8	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 5		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 5	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	5.5	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 6	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 5	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 5	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 5	± 2.6	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.

Linköping 2017-02-10

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
 Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050747

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W13\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5285 2316 9641 9022



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Kopia

**Rapport Nr 17050747**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Asfalt**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W13\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-16

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Kathrin Haider  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030641

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W13S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468059  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.9	±9.59	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.37	±0.093	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.9	±0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	130	±26	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	14	±2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.25	±0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.5	±1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	25	±5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	36	±7.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	16	±3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	46	±9.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	76	±19	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.064	±0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.43	±0.086	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.032	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.53		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.63	±0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.93	±0.19	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	3.4	±0.68	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.17	±0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	2.9	±0.58	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	8.0		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030641

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W13S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468059  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	2.2	± 0.44	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	2.9	± 0.58	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	1.1	± 0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.6	± 0.32	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.42	± 0.084	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.3	± 0.26	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	13		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	11		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	10		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	96.9	± 24.2	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 2.7	± 1.8	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 5.4	± 3.5	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 2.7	± 1.4	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 2.7	± 1.4	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030641

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W13S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-24  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468059  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Endrin (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 2.7		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 2.7	± 1.8	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 2.7	± 1.4	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 2.7	± 1.7	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 2.7	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 5.4	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 2.7	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 2.7	± 1.4	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



# RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Report Nr 17030641

*Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser*

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

### **Information om provet och provtagningen**

	Ankomstdatum	: 2017-01-30
	Ankomsttidpunkt	: 1200
	Temperatur vid ankomst	:
Provets märkning	:	SP17W13S2 (5,00-100,00)
Provtagningsdatum	:	2017-01-24
Provtagare	:	Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	:	5,00-100,00 m
Fakturareferens	:	Nobelberget
Etikett-id @MIS	:	W1468059
Projektkod	:	10239831

*På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.*

Linköping 2017-02-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund  
Analysansvarig

Kontrollnr 5888 2116 9260 9432

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050780

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W14\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	2.0		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	2.0		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 1916 8723 9441 9922



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030655**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43**Information om provet och provtagningen**Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W14S3 (100,00-200,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 100,00-200,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468046  
Projektkod : 10239831**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.9	± 9.29	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.014	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.6	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	8.7	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.6	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	43	± 8.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	50	± 13	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.sePatric Eklundh  
Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050778

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W15\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2181 6126 9746 9624



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17085461

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W15S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 5,00-50,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1482941		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	94.5	± 23.6	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1.4	± 0.83	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1.4	± 0.81	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1.4	± 0.84	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1.4	± 0.94	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.8	± 1.8	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1.4	± 0.74	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1.4	± 0.73	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1.4	± 0.77	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1.4	± 0.81	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1.4	± 0.77	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1.4		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1.4	± 0.84	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1.4	± 0.91	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1.4	± 0.74	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1.4	± 0.87	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1.4	± 0.77	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1.4	± 0.76	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1.4	± 0.77	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.8	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1.4	± 0.81	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1.4	± 0.81	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1.4	± 0.73	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17085461***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W15S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 5,00-50,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1482941		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

*På grund av nödvändig spädning så är en del rapportgränser förhöjda.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.*

**Linköping 2017-03-17**

Rapporten har granskats och godkänts av

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3883 1620 9714 4354

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030652**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W15S4 (100,00-150,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 100,00-150,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482928  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.2	±9.22	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.62	±0.16	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.8	±0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	50	±10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	20	±4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.21	±0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	6.9	±1.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	28	±5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	29	±5.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	13	±2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	28	±5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	87	±22	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	71	±18	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	2.4	±0.48	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030652</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

<b>Information om provet och provtagningen</b>
--

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W15S4 (100,00-150,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-24
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 100,00-150,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1482928
Projektkod	: 10239831

<b>Analysresultat</b>
-----------------------

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.047	± 0.0094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.28		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.66	± 0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	2.7	± 0.54	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.051	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	2.3	± 0.46	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	6.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.5	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	1.2	± 0.24	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.8	± 0.36	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.52	± 0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.72	± 0.14	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.1	± 0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.65	± 0.13	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	7.7		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030652**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W15S4 (100,00-150,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 100,00-150,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482928  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	7.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	7.1		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030653**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W15S7 (300,00-400,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 300,00-400,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482920  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.2	± 9.12	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	1.7	± 0.43	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	27	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	4.6	± 0.92	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	63	± 16	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	80	± 20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030653**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W15S7 (300,00-400,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 300,00-400,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482920  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.073	± 0.015	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.18	± 0.036	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.46		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.079	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.31	± 0.062	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.090	± 0.018	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.1		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030653**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W15S7 (300,00-400,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 300,00-400,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482920  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.75		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.77		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratorieförstaperson



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030649**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W16S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482881  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.1	±9.01	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	1.3	±0.33	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	±0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	43	±8.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	30	±6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	4.3	±0.86	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	35	±7.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	19	±3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	10	±2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	19	±3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	130	±33	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	30	±7.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030649**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W16S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482881  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.099	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.47	± 0.094	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.41	± 0.082	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.98		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.30	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.084	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	± 0.026	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.2		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030649**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W16S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-24  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1482881  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.2		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratoriechef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030663**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W17S1 (0,00-50,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 0,00-50,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468108  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.8	± 7.88	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.17	± 0.043	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	76	± 15	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	340	± 68	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.57	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	450	± 90	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	45	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	71	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	170	± 43	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17085462

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W17S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 50,00-100,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468107		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	93.2	± 23.3	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17085462***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-24	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W17S2	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 50,00-100,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: W1468107		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

**Linköping 2017-03-16**

Rapporten har granskats och godkänts av

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3785 1621 9015 4950



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17177109**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum : 2017-01-25	Ankomstdatum : 2017-05-15
	Ankomsttidpunkt : 0900
Provets märkning : SP17W17S3 (100.00-150.00)	
Provtagningsdjup : -	
Provtagare : Leo Regazzoni	
Tidigare labnummer hos oss : W1468104/17106423	

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.0	± 8.90	%
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.052	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.052		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.044	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.63	± 0.13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.58	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.28	± 0.056	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.41	± 0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.14	± 0.028	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.22	± 0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.33	± 0.066	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.035	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.8		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2017-05-17

Kopia sänds till  
leo.regazzoni@wspgroup.se

Emil Johansson  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Kopia

## Rapport Nr 17030659

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: SP17W18S1 (0,00-5,00	Ankomstdatum	: 2017-01-30
Provtagningsdatum	: 2017-01-25	Ankomsttidpunkt	: 1200
Provtagare	: Leo Regazzoni	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	: Nobelberget		
Etikett-id @MIS	: W6766638		
Projektkod	: 10239831		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.7		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-03

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
Analysansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030667**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W19S3 (180,00-230,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 180,00-230,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468105  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.6	± 7.86	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.069	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	6.3	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	83	± 17	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.47	± 0.094	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	18	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	45	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	51	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	38	± 7.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	65	± 13	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	190	± 48	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	130	± 33	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030667**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W19S3 (180,00-230,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 180,00-230,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468105  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.042		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.087	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.20	± 0.040	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.40	± 0.080	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.35	± 0.070	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.22	± 0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.078	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.098	± 0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.95		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030667**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W19S3 (180,00-230,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 180,00-230,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468105  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.83		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.2		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratorieförstaperson



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17085464

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-01-25 Ankomstdatum : 2017-03-10  
Provets märkning : SP17W20S1 Ankomsttidpunkt : 0700  
Provtagningsdjup : 0,00-120,00 m  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Tidigare labnummer hos oss : 17030664/W1468094

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	82.3	± 20.6	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

**Rapport Nr 17085464***Uppdragsgivare*

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2017-01-25	Ankomstdatum	: 2017-03-10
Provets märkning	: SP17W20S1	Ankomsttidpunkt	: 0700
Provtagningsdjup	: 0,00-120,00 m		
Provtagare	: Leo Regazzoni		
Tidigare labnummer hos oss	: 17030664/W1468094		

*Kommentar*

*Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.*

**Linköping 2017-03-16**

Rapporten har granskats och godkänts av

*Kopia sänds till*

inger.johansson@wspgroup.se

**Ingrid Södersten**  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 3587 1627 9012 4353





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030664**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W20S1 (0,00-120,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 0,00-120,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468094  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.6	±8.16	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.099	±0.025	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.6	±0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	40	±8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	21	±4.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	5.1	±1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	20	±4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	20	±4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	9.8	±2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	28	±5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	52	±13	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.031	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.031		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.059	±0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.22	±0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.41	±0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.41	±0.082	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030664**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W20S1 (0,00-120,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-120,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468094  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.22	± 0.044	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.32	± 0.064	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.18	± 0.036	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	± 0.028	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3		mg/kg TS
SS-ISO 10390-2:2007	pH i mark	5.8	± 0.2	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	5.8		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	94.2	± 14.1	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.3		% av TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030666**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W22S2 (50,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 50,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468101  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.0	± 8.50	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.047	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.0	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	47	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	9.7	± 1.9	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	29	± 5.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	18	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	86	± 22	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	17	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030666</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

<b>Information om provet och provtagningen</b>
--

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W22S2 (50,00-100,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-25
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 50,00-100,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468101
Projektkod	: 10239831

<b>Analysresultat</b>
-----------------------

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.048	± 0.0096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.16	± 0.032	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.38		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.096	± 0.019	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.17	± 0.034	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.056	± 0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.083	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.082	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.071	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.67		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030666</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W22S2 (50,00-100,00)
Provtagningsdatum	: 2017-01-25
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 50,00-100,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468101
Projektkod	: 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.59		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.46		mg/kg TS
SS-ISO 10390-2:2007	pH i mark	8.3	± 0.2	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.5	± 14.5	% av TS
Beräknad (*)	TOC	2.0		% av TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratorieförstare



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

<b>Rapport Nr 17030665</b>
----------------------------

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

<b>Mark</b>
-------------

Rubrik 1	: 10239831
Rubrik 2	: 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum	: 2017-01-30
Ankomsttidpunkt	: 1200
Temperatur vid ankomst	:

Provets märkning	: SP17W22S4 (150,00-220,00
Provtagningsdatum	: 2017-01-25
Provtagare	: Leo Regazzoni
Provtagningsdjup	: 150,00-220,00 m
Fakturareferens	: Nobelberget
Etikett-id @MIS	: W1468098
Projektkod	: 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.9	± 8.69	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.027	± 0.007	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.3	± 0.86	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	47	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	8.4	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	72	± 18	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17030669

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: SP17W23S1 (0,00-5,00	Ankomstdatum	: 2017-01-30
Provtagningsdatum	: 2017-01-25	Ankomsttidpunkt	: 1200
Provtagare	: Leo Regazzoni	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	: Nobelberget		
Etikett-id @MIS	: W6690653		
Projektkod	: 10239831		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
Analysansvarig

Kontrollnr 3084 1628 9260 9235



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Kopia

## Rapport Nr 17030669

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: SP17W23S1 (0,00-5,00	Ankomstdatum	: 2017-01-30
Provtagningsdatum	: 2017-01-25	Ankomsttidpunkt	: 1200
Provtagare	: Leo Regazzoni	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	: Nobelberget		
Etikett-id @MIS	: W6690653		
Projektkod	: 10239831		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylene	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylene	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-03

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Frida Björklund  
Analysansvarig





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030668**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W23S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468095  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	98.5	± 9.85	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.9	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	8.4	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	34	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	58	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	50	± 10	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	77	± 19	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.5		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030668**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W23S2 (5,00-50,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-50,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468095  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3.0		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Förhöjd rapporteringsgräns för PAHer på grund av nödvändig spädning.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

## Rapport Nr 17050849

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Asfalt

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2017-02-13  
Provets märkning : 17W24\_1 Ankomsttidpunkt : 0800  
Provtagare : -

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1		mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2017-02-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig

Kontrollnr 5080 2116 9549 9310



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (1)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030660**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W24S2 (3,00-40,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 3,00-40,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468097  
 Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.5	± 9.45	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.057	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	4.4	± 0.88	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	150	± 30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	16	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.36	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	54	± 11	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	70	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	93	± 19	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	180	± 45	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
 inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030671

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W26S2 (5,00-100,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468089  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.0	± 9.60	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.78	± 0.20	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	69	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	7.9	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	36	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	41	± 8.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	20	± 4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	28	± 5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	66	± 17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.067	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.20	± 0.040	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.48		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030671

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W26S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468089  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.084	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.089	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.044	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.084	± 0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.068	± 0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.060	± 0.012	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.58		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.50		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.56		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	96.6	± 24.2	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	41	± 24	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030671

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W26S2 (5,00-100,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 5,00-100,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468089  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratorieförstaperson

Kontrollnr 2881 6620 9862 9736



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030661

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W27S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468086  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.3	±8.83	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.29	±0.073	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	±0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	37	±7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	23	±4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.20	±0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	6.6	±1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	29	±5.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	20	±4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	13	±2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	26	±5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	78	±20	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	31	±7.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030661

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W27S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468086  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.063	± 0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.22	± 0.044	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.51		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.14	± 0.028	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.23	± 0.046	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.082	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.10	± 0.020	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.030	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.98		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030661

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W27S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468086  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.85		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.64		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	85.4	± 21.4	%
GC/MS	Aldrin (1)	23	± 14	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	110	± 64	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	6.1	± 3.2	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	5.1	± 2.8	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030661

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W27S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468086  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	7.6		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	5.5	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	5.5	± 3.0	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 3885 1626 9863 9239



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030662

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W28S1 (0,00-40,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468081  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.7	± 9.17	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	1.2	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	5.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	24	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	72	± 18	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	13	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030662

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W28S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468081  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.036	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.41	± 0.082	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.41	± 0.082	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.97		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.25	± 0.050	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.28	± 0.056	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.38	± 0.076	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.21	± 0.042	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.19	± 0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.045	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.17	± 0.034	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.7		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030662

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
 Ankomsttidpunkt : 1200  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W28S1 (0,00-40,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-01-25  
 Provtagare : Leo Regazzoni  
 Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468081  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.2		mg/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	90.5	± 22.6	%
GC/MS	Aldrin (1)	5.2	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	16	± 9.3	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	2.4	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	2.4	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17030662

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W28S1 (0,00-40,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 0,00-40,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468081  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 3781 1628 9768 9336

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030670**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W29S1 (3,00-130,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 3,00-130,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468091  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.8	± 9.38	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	4.6	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	5.0	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	69	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.41	± 0.082	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	62	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	76	± 15	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	33	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	62	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	360	± 90	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	15	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	820	± 210	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 2.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030670**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W29S1 (3,00-130,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 3,00-130,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468091  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.5		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.3	± 0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.8		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

**Rapport Nr 17030670**

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Avser

**Mark**

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

**Information om provet och provtagningen**

Ankomstdatum : 2017-01-30  
Ankomsttidpunkt : 1200  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W29S1 (3,00-130,00)  
Provtagningsdatum : 2017-01-25  
Provtagare : Leo Regazzoni  
Provtagningsdjup : 3,00-130,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468091  
Projektkod : 10239831

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3.0		mg/kg TS

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO<sub>3</sub> (återloppskokning) SS 028150-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Förhöjd rapporteringsgräns för PAHer och aromater på grund av nödvändig spädning.  
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2017-02-02

Kopia sänds till  
inger.johansson@wspgroup.se

Ingrid Södersten  
Granskningsansvarig



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041527

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W30BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1484952  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.0	± 8.80	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.037	± 0.009	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	15	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041527

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W30BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1484952  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.11	± 0.022	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.11	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.22		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.050	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.061	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.091	± 0.018	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.032	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.050	± 0.010	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.37		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.32		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7288 2192 1650 8743

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPINGAckred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025

## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041526

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :Provets märkning : SP17W31BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468042  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.2	±8.72	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.010	±0.003	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041526

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W31BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468042  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 7385 2698 1655 8442

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041529

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W36BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468208  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	±8.65	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.22	±0.055	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041529

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W36BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468208  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.043	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.040	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.083		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.036	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7087 2795 1653 8941

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041528

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W39BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468038  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.6	±8.76	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.10	±0.025	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041528

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W39BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468038  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskökning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041528

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
Ankomsttidpunkt : 2110  
Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W39BS1 (0,00-0,00)  
Provtagningsdatum : 2017-02-06  
Provtagare : Anders Strömberg  
Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
Fakturareferens : Nobelberget  
Etikett-id @MIS : W1468038  
Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylener	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b+k)fluoranten	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylene	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 4 (4)  
 utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041528

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W39BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1468038  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	0.45		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	< 20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr. org. material	< 100		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-14

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 7182 2391 1655 8647

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041530

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W41BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1435332  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.0	±8.60	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	0.33	±0.083	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	15	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17041530

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Mark

Rubrik 1 : 10239831  
 Rubrik 2 : 43

## Information om provet och provtagningen

Ankomstdatum : 2017-02-06  
 Ankomsttidpunkt : 2110  
 Temperatur vid ankomst :

Provets märkning : SP17W41BS1 (0,00-0,00)  
 Provtagningsdatum : 2017-02-06  
 Provtagare : Anders Strömberg  
 Provtagningsdjup : 0,00-0,00 m  
 Fakturareferens : Nobelberget  
 Etikett-id @MIS : W1435332  
 Projektkod : 10239831

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriechef

Kontrollnr 6986 2391 6959 8243

Kopia sänds till

inger.johansson@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046283

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-02-07	Ankomstdatum : 2017-02-07
Provets märkning : 001 SP17W60BS1	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.0 m	
Provtagare : Anders Strömberg	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.7	± 9.07	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	12	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.16	± 0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.33	± 0.066	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.27	± 0.054	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.76		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.12	± 0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.13	± 0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.22	± 0.044	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046283

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10239831/Nobelberget
Konsult/ProjNr	: Helena Furst
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-02-07	Ankomstdatum	: 2017-02-07
Provets märkning	: 001 SP17W60BS1	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.0 m		
Provtagare	: Anders Strömberg		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.070	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.12	±0.024	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.13	±0.026	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.098	±0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.89		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.77		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.88		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Diklorbensener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Triklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Tetraklorbensener	< 0.2		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensener	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensener	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Etylbensen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Xylener	< 0.3		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Aromater större än xylen	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Naftalen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaftylen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Acenaften	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fenantren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Fluoranten	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Chrysen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(b + k)fluoranten	< 0.2		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046283

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-02-07	Ankomstdatum : 2017-02-07
Provets märkning : 001 SP17W60BS1	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.0 m	
Provtagare : Anders Strömberg	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod (*)	Benso(a)pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dibenso(a,h)antracen	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Benso(ghi)perylene	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Nonylfenol	< 1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dimetylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Dietylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-butylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bensylbutylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Bis(2-etylhexyl)adipat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Di-n-oktylftalat	< 0.1		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Alifatiska kolväten	< 20		mg/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Totalt extr. org. material	< 100		mg/kg TS

(\*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 1616 8126 9558 3974

Kopia sänds till

leo.regazzoni@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046280

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 7

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-02-07	Ankomstdatum : 2017-02-07
Provets märkning : 003 SP17W64BS1	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.0 m	
Provtagare : Anders Strömberg	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.9	± 9.59	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	7.0	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046280

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : 10239831/Nobelberget	
Konsult/ProjNr : Helena Furst	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2017-02-07	Ankomstdatum : 2017-02-07
Provets märkning : 003 SP17W64BS1	Ankomsttidpunkt : 2150
Provtagningsdjup : 0.0-0.0 m	
Provtagare : Anders Strömberg	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriechef

Kontrollnr 1916 8023 9656 3572

Kopia sänds till

leo.regazzoni@wspgroup.se



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SATE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046277

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

Projekt	Mark
---------	------

Projekt	: 10239831/Nobelberget
Konsult/ProjNr	: Helena Furst
Provtyp	: Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-02-07	Ankomstdatum	: 2017-02-07
Provets märkning	: 002 SP17W66BS1	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.0 m		
Provtagare	: Anders Strömberg		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.7	± 9.37	%
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	4.1	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	130	± 33	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	0.16	± 0.032	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.16		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.14	± 0.028	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.060	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.049	± 0.0098	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.25		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.044	± 0.0090	mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28  
 ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 17046277

Uppdragsgivare

WSP Environmental  
 Mark och vatten 3656

Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Avser

## Projekt

## Mark

Projekt : 10239831/Nobelberget  
 Konsult/ProjNr : Helena Furst  
 Provtyp : Mark

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2017-02-07	Ankomstdatum	: 2017-02-07
Provets märkning	: 002 SP17W66BS1	Ankomsttidpunkt	: 2150
Provtagningsdjup	: 0.0-0.0 m		
Provtagare	: Anders Strömberg		

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.15	± 0.030	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.19		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.56		mg/kg TS

Analys av metaller och fosfor: uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2017-02-13

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 2281 6722 9957 3076

Kopia sänds till

leo.regazzoni@wspgroup.se

# Rapport

**L1702504**

Sida 1 (2)

2D2DZUH68Y9



Ankomstdatum **2017-02-02**  
 Utfärdad **2017-02-06**

**Eurofins Pegasuslab AB**  
**Stefan Eriksson**  
**Pegasus Lab.**  
**Box 97**  
**751 03 Uppsala**

Projekt **Kst 935**

**Analys: A6C**

Er beteckning	<b>177-2017-01270659</b>				
	17W03N				
Labnummer	U11288787				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-01270660</b>				
	17W07N				
Labnummer	U11288788				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-01270661</b>				
	17W09N				
Labnummer	U11288789				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-01270662</b>				
	17W16N				
Labnummer	U11288790				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-01270663</b>				
	17W28N				
Labnummer	U11288791				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI



Metod	
1	Lakning av provet har gjorts med 10 ml HNO <sub>3</sub> /HCl 1:1 över natt..  Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852.

Godkännare	
EVRI	Evy Rickefors

Utf <sup>1</sup>	
G	AFS

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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](http://www.alsglobal.se)

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

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

**Provsvar till**

WSP Env. F.O. Exploatering - Stockholm  
Globen [3656] - PEGASUS  
Leo Regazzoni  
Arenavägen 11  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Faktura till**

WSP Sverige AB  
Faktura  
FE 711  
838 74 FRÖSÖN

**RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER**

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

<b>Objekt</b>	10239831
<b>Provnummer (5 st)</b>	177-2017-01270659 - 177-2017-01270663
<b>Ansvarig provtagare</b>	Leo Regazzoni
<b>Provtagningsdatum</b>	2017-01-23
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2017-01-27
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00032405

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2017-02-07

Rapportkod: AR-17-LU-001389-01



## Provkommentarer

**Objekt:** 10239831

**177-2017-01270659. 17W03.**

För analysresultat se bifogad rapport. Provtagen luftvolym 15,9 liter. Beräknad halt < 1,3 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-01270660. 17W07.**

För analysresultat se bifogad rapport. Provtagen luftvolym 13,8 liter. Beräknad halt < 1,5 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-01270661. 17W09.**

För analysresultat se bifogad rapport. Provtagen luftvolym 13,0 liter. Beräknad halt < 1,6 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-01270662. 17W16.**

För analysresultat se bifogad rapport. Provtagen luftvolym 14,3 liter. Beräknad halt < 1,4 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-01270663. 17W28.**

För analysresultat se bifogad rapport. Provtagen luftvolym 12,8 liter. Beräknad halt < 1,6 µg/m<sup>3</sup>.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2017-02-07

Rapportkod: AR-17-LU-001389-01

**ANSVAR**

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2017-02-07

Rapportkod: AR-17-LU-001389-01



Ankomstdatum **2017-03-01**  
 Utfärdad **2017-03-07**

**Eurofins Pegasuslab AB**  
**Stefan Eriksson**  
**Pegasus Lab.**  
**Box 97**  
**751 03 Uppsala**

Projekt **Kst 935**

## Analys: A6C

Er beteckning	<b>177-2017-02240748</b>				
	17W50IL1				
Labnummer	U11296759				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-02240749</b>				
	17W50IL2				
Labnummer	U11296760				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-02240750</b>				
	17W50IL3				
Labnummer	U11296761				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-02240751</b>				
	17W50IL4				
Labnummer	U11296762				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-02240752</b>				
	17W50IL5				
Labnummer	U11296763				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI

Er beteckning	<b>177-2017-02240753</b>				
	17W50UL1				
Labnummer	U11296764				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
Hg*	<0.02	µg tot	1	G	EVRI



	Metod
1	Lakning av provet har gjorts med 10 ml HNO <sub>3</sub> /HCl 1:1 över natt..  Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852.

	Godkännare
EVRI	Evy Rickefors

	Utf <sup>1</sup>
G	AFS

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

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](http://www.alsglobal.se)

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

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

**Provsvar till**

WSP Env. F.O. Exploatering - Stockholm  
Globen [3656]  
Leo Regazzoni  
Arenavägen 11  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Faktura till**

WSP Sverige AB  
Faktura  
FE 711  
838 74 FRÖSÖN

**RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER**

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

<b>Objekt</b>	10239831 - Nobelberget
<b>Provnummer (6 st)</b>	177-2017-02240748 - 177-2017-02240753
<b>Ansvarig provtagare</b>	Leo Regazzoni
<b>Provtagningsdatum</b>	2017-02-07
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2017-02-23
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00033557

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2017-03-08

Rapportkod: AR-17-LU-002910-01

## Provkommentarer

**Objekt:** 10239831 - Nobelberget

**177-2017-02240748. 17W50IL1.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 84,0 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,24 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-02240749. 17W50IL2.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 107,5 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,19 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-02240750. 17W50IL3.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 97,7 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,21 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-02240751. 17W50IL4.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 108,9 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,19 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-02240752. 17W50IL5.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 83,8 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,24 µg/m<sup>3</sup>.

**177-2017-02240753. 17W50UL1.**

För mätresultat se bifogad mät rapport 177-2017-02240748-0753\_2FIYC6FWJEA.pdf. Provtagen luftvolym 128,3 liter (kundens uppgift). Halten kvicksilver (gas) i luftprovet beräknas till < 0,16 µg/m<sup>3</sup>.

**ANSVAR**

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2017-03-08

Rapportkod: AR-17-LU-002910-01

WSP Sverige AB  
Att: Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen

**Rapportnummer** AG2017-6835

**Ankomstdatum:** 2017-02-17

**Uppdragets omfattning**

Bestämning av halten TGM (total gaseous mercury) i inomhusluft samt en referenspunkt utomhus.

**Resultat**

Uppmätta halter: Tabell 1

Metoder, mätområden och mätosäkerheter: Tabell 2

Provtagning inklusive temperaturmätning är utförd av WSP. Mätresultaten förutsätter att IVL:s provtagningsinstruktioner har följts och att korrekt information lämnats på provtagningsprotokollen.

Göteborg 2017-03-10

IVL Svenska Miljöinstitutet AB

*Metodbehörig*



Ulla Hageström

*Gruppchef*

*Rapportgranskare*



Pernilla Bengtsson

*Tekniskt ansvarig*

Utdrag från denna rapport får endast återges om IVL Svenska Miljöinstitutet AB tydligt anges som källa och data inte förändras.



Tabell 1: Uppmätta halter av TGM (total gaseous mercury) AG20017-6835

Provtagningsplats	Provtagning start	Provtagning stopp	Halt TGM ng/m <sup>3</sup> *NTP	Anmärkningar
17W50IL1	2017-02-07 14:30	2017-02-16 09:30	7.1	
17W50IL2	2017-02-07 14:45	2017-02-16 09:35	4.8	Ingen temp angiven, uppskattad utifrån övriga prover
17W50IL3	2017-02-07 15:20	2017-02-16 09:40	5.9	
17W50IL4	2017-02-07 15:10	2017-02-16 09:45	11	
17W50IL5	2017-02-07 15:05	2017-02-16 09:45	11	
17W70UL1	2017-02-07 14:55	2017-02-16 09:50	1.3	

\*NTP Standard Temperature and Pressure 0°C och 1013 hPa

Tabell 2: Metoder, mätosäkerheter och mätområden

	Metod	Detektionsgräns
IVL:s metod	Bestämning av totalkvicksilver i luft med diffusiv provtagning, 8 timmars mätning	0,4 ng/m <sup>3</sup>

**Provsvar till**

WSP Env. F.O. Exploatering - Stockholm  
Globen [3656]  
Leo Regazzoni  
Arenavägen 11  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Faktura till**

WSP Sverige AB  
Faktura  
FE 711  
838 74 FRÖSÖN

**RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER**

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

<b>Objekt</b>	10239831
<b>Provnummer (4 st)</b>	177-2017-01270664 - 177-2017-01270667
<b>Ansvarig provtagare</b>	Leo Regazzoni
<b>Provtagningsdatum</b>	2017-01-23
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2017-01-27
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00032406

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-09

Rapportkod: AR-17-LU-001495-01

## Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

Objekt: 10239831

## Provkommentarer

**177-2017-01270664. 17W03 (riktad). Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-01270665. 17W07 (riktad). Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-01270666. 17W09 (riktad). Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-01270667. 17W16 (riktad). Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

## Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000) (LU<sup>1</sup>)

Objekt: 10239831

Provrnr	Provmärkning	Luftvolym (liter) <sup>2</sup>
177-2017-01270664	17W03 (riktad)	12
177-2017-01270665	17W07 (riktad)	11
177-2017-01270666	17W09 (riktad)	12
177-2017-01270667	17W16 (riktad)	12

	177-2017-01270664	177-2017-01270665	177-2017-01270666	177-2017-01270667
	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
naftalen	0.31	0.14	0.13	0.21
bifenyl	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
acenaftylen	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
acenaften	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
dibensofuran	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
9H-fluoren	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
fenantren	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
antracen	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
fluoranten	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
pyren	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
benso(g,h,i)perylene	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
benso(a)antracen	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
krysen	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
benso(b)fluoranten	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
benso(k)fluoranten	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
benso(a)pyren	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
dibenso(a,h)antracen	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,6-dikloranisol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,4,6-trikloranisol	< 0.17	< 0.18	< 0.16	< 0.16
2,4,6-triklorfenol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,4,5-triklorfenol	< 0.17	< 0.18	< 0.16	< 0.16
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	< 0.17	< 0.18	< 0.16	< 0.16
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.043	< 0.045	< 0.040	< 0.040
pentakloranisol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
o-kresol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080
m- och p-kresol	< 0.085	< 0.091	< 0.081	< 0.080

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-09

Rapportkod: AR-17-LU-001495-01

## ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

**Vid förfrågan om denna analysrapport ring 010-490 82 50 (vxl), begär Kemisupport.**

<sup>1</sup>Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

<sup>2</sup>Resultat beräknat från kunduppgift

### Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

PAH-analys	Mäto. (%)	177-2017-01270664 (ng/prov)	177-2017-01270665 (ng/prov)	177-2017-01270666 (ng/prov)	177-2017-01270667 (ng/prov)
naftalen	20	3.6	1.6	1.6	2.7
bifenyl	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
acenaftylen	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
acenaften	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
dibensofuran	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
9H-fluoren	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
fenantren	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
antracen	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
fluoranten	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
pyren	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
benso(g,h,i)perylen	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)antracen	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
krysen	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
benso(b)fluoranten	30	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(k)fluoranten	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)pyren	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
indeno(1,2,3-cd)pyren	50	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
dibenso(a,h)antracen	50	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,6-dikloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,4,6-triklorfenol	30	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,4,5-triklorfenol	30	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,4,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,3,4,5-tetrakloranisol	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
pentakloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
o-kresol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
m- och p-kresol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-09

Rapportkod: AR-17-LU-001495-01

**Provsvar till**

WSP Env. F.O. Exploatering - Stockholm  
Globen [3656]  
Leo Regazzoni  
Arenavägen 11  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Faktura till**

WSP Sverige AB  
Faktura  
FE 711  
838 74 FRÖSÖN

**RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER**

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

<b>Objekt</b>	10239831 - Nobelberget
<b>Provnummer (6 st)</b>	177-2017-02081097 - 177-2017-02081102
<b>Ansvarig provtagare</b>	Leo Regazzoni
<b>Provtagningsdatum</b>	2017-02-01
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2017-02-08
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00032823

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

Rapportkod: AR-17-LU-002184-01

## Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

**Objekt:** 10239831 - Nobelberget

## Provkommentarer

**177-2017-02081097. 17W60PL1. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-02081098. 17W60PL2. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-02081099. 17W28. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-02081100. 17W60PL3. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-02081101. 17W60PL4. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen har påvisats i provet.

**177-2017-02081102. 17W60PL5. Riktad. Kemisk luftanalys PAH, riktad**  
Naftalen och kresoler har påvisats i provet.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

Rapportkod: AR-17-LU-002184-01

## Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000) (LU<sup>1</sup>)

Objekt: 10239831 - Nobelberget

Provrnr	Provmärkning	Luftvolym (liter) <sup>2</sup>
177-2017-02081097	17W60PL1. Riktad	13
177-2017-02081098	17W60PL2. Riktad	12
177-2017-02081099	17W28. Riktad	11
177-2017-02081100	17W60PL3. Riktad	12

	177-2017-02081097	177-2017-02081098	177-2017-02081099	177-2017-02081100
	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Halt (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
naftalen	0.13	0.21	0.86	0.13
bifenyl	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
acenaftalen	< 0.038	< 0.042	Störd	< 0.040
acenaften	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
dibensofuran	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
9H-fluoren	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
fenantren	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
antracen	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
fluoranten	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
pyren	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
benso(g,h,i)perylene	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
benso(a)antracen	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
krysen	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
benso(b)fluoranten	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
benso(k)fluoranten	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
benso(a)pyren	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
dibenso(a,h)antracen	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,6-dikloranisol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,4,6-trikloranisol	< 0.15	< 0.17	< 0.18	< 0.16
2,4,6-triklorfenol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,4,5-triklorfenol	< 0.15	< 0.17	< 0.18	< 0.16
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	< 0.15	< 0.17	< 0.18	< 0.16
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.038	< 0.042	< 0.045	< 0.040
pentakloranisol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
o-kresol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081
m- och p-kresol	< 0.076	< 0.084	< 0.090	< 0.081

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

Rapportkod: AR-17-LU-002184-01



## Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000) (LU<sup>1</sup>)

Objekt: 10239831 - Nobelberget

Provnr	Provmärkning	Luftvolym (liter) <sup>2</sup>	
177-2017-02081101	17W60PL4. Riktad	13	
177-2017-02081102	17W60PL5. Riktad	12	
	<b>177-2017-02081101</b>	<b>177-2017-02081102</b>	
	<b>Halt (µg/m<sup>3</sup>)<sup>2</sup></b>	<b>Halt (µg/m<sup>3</sup>)<sup>2</sup></b>	
naftalen	0.40	0.47	
bifenyl	< 0.079	< 0.083	
acenaftylen	< 0.039	< 0.042	
acenaften	< 0.079	< 0.083	
dibensofuran	< 0.039	< 0.042	
9H-fluoren	< 0.039	< 0.042	
fenantren	< 0.039	< 0.042	
antracen	< 0.079	< 0.083	
fluoranten	< 0.039	< 0.042	
pyren	< 0.039	< 0.042	
benso(g,h,i)perylene	< 0.079	< 0.083	
benso(a)antracen	< 0.039	< 0.042	
krysen	< 0.039	< 0.042	
benso(b)fluoranten	< 0.079	< 0.083	
benso(k)fluoranten	< 0.079	< 0.083	
benso(a)pyren	< 0.079	< 0.083	
indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.079	< 0.083	
dibenso(a,h)antracen	< 0.079	< 0.083	
2,6-dikloranisol	< 0.079	< 0.083	
2,4,6-trikloranisol	< 0.16	< 0.17	
2,4,6-triklorfenol	< 0.079	< 0.083	
2,4,5-triklorfenol	< 0.16	< 0.17	
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	< 0.16	< 0.17	
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	< 0.079	< 0.083	
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.079	< 0.083	
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	< 0.079	< 0.083	
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.039	< 0.042	
pentakloranisol	< 0.079	< 0.083	
o-kresol	< 0.079	< 0.083	
m- och p-kresol	< 0.079	0.11	

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

Rapportkod: AR-17-LU-002184-01

## ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

**Vid förfrågan om denna analysrapport ring 010-490 82 50 (vxl), begär Kemisupport.**

<sup>1</sup>Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

<sup>2</sup>Resultat beräknat från kunduppgift

### Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

PAH-analys	Mäto. (%)	177-2017-02081097 (ng/prov)	177-2017-02081098 (ng/prov)	177-2017-02081099 (ng/prov)	177-2017-02081100 (ng/prov)
naftalen	20	1.7	2.5	9.6	1.6
bifenyl	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
acenaftilen	20	< 0.50	< 0.50	störd	< 0.50
acenaften	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
dibensofuran	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
9H-fluoren	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
fenantren	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
antracen	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
fluoranten	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
pyren	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
benso(g,h,i)perylen	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)antracen	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
krysen	30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
benso(b)fluoranten	30	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(k)fluoranten	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)pyren	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
indeno(1,2,3-cd)pyren	50	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
dibenso(a,h)antracen	50	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,6-dikloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,4,6-triklorfenol	30	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,4,5-triklorfenol	30	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,4,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,3,4,5-tetrakloranisol	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
pentakloranisol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
o-kresol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
m- och p-kresol	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

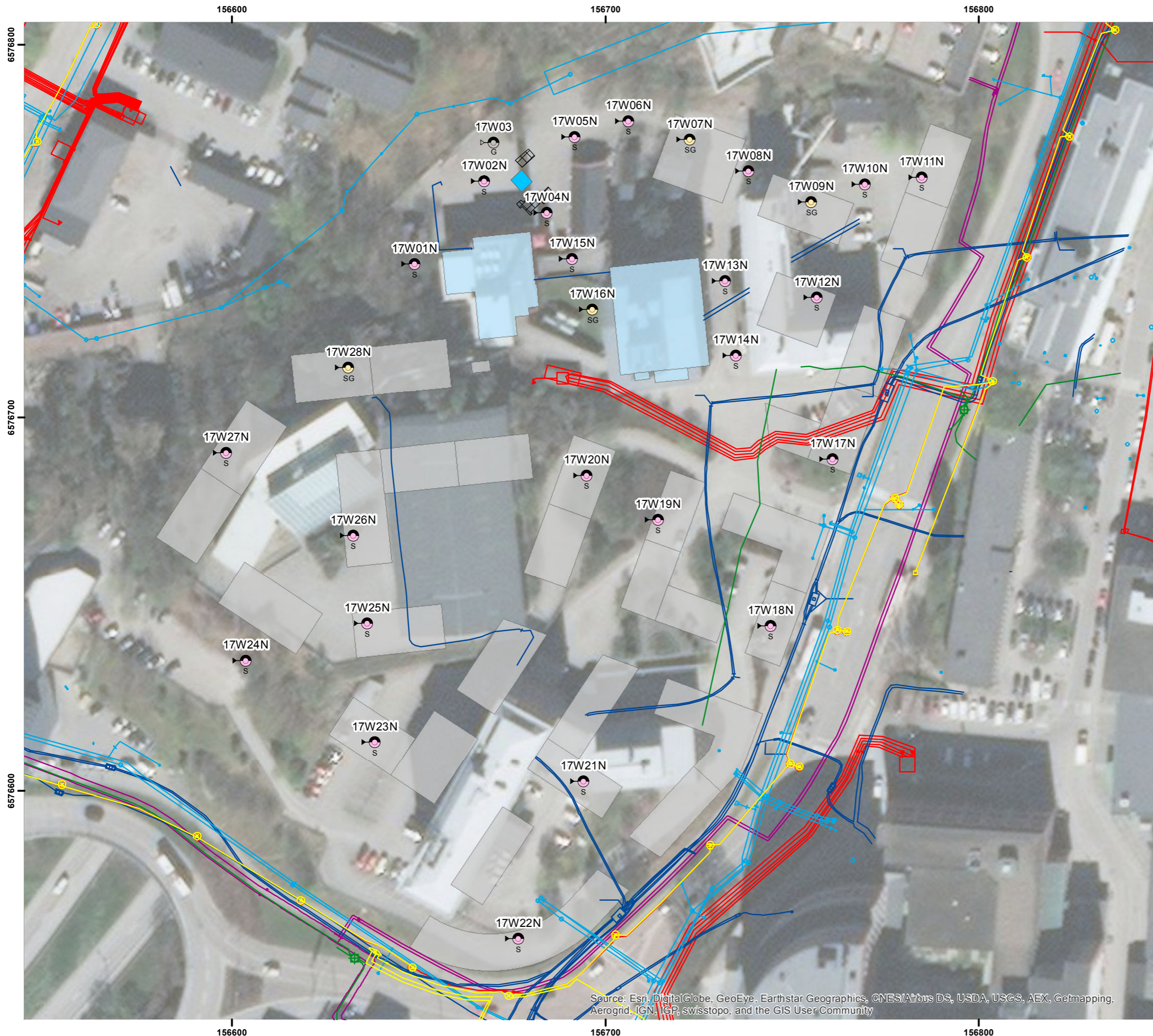
Rapportkod: AR-17-LU-002184-01

PAH-analys	Mäto. (%)	177-2017-02081101 (ng/prov)	177-2017-02081102 (ng/prov)
naftalen	20	5.1	5.7
bifenyl	20	< 1.0	< 1.0
acenaftylen	20	< 0.50	< 0.50
acenaften	20	< 1.0	< 1.0
dibensofuran	20	< 0.50	< 0.50
9H-fluoren	20	< 0.50	< 0.50
fenantren	20	< 0.50	< 0.50
antracen	20	< 1.0	< 1.0
fluoranten	30	< 0.50	< 0.50
pyren	30	< 0.50	< 0.50
benso(g,h,i)perylen	40	< 1.0	< 1.0
benso(a)antracen	30	< 0.50	< 0.50
krysen	30	< 0.50	< 0.50
benso(b)fluoranten	30	< 1.0	< 1.0
benso(k)fluoranten	40	< 1.0	< 1.0
benso(a)pyren	40	< 1.0	< 1.0
indeno(1,2,3-cd)pyren	50	< 1.0	< 1.0
dibenso(a,h)antracen	50	< 1.0	< 1.0
2,6-dikloranisol	20	< 1.0	< 1.0
2,4,6-triklorfenol	30	< 1.0	< 1.0
2,4,5-triklorfenol	30	< 2.0	< 2.0
2,4,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	20	< 1.0	< 1.0
2,3,4,5-tetrakloranisol	20	< 0.50	< 0.50
pentakloranisol	20	< 1.0	< 1.0
o-kresol	20	< 1.0	< 1.0
m- och p-kresol	20	< 1.0	1.4

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Maria Nilsson, Kemist 2017-02-21

Rapportkod: AR-17-LU-002184-01



156600

156700

156800

6576800

657700

6576600

156600

156700

156800

### Teckenförklaring

- Jord
- Porgas
- Porgas + Jord
- Gatubelysning
- Dagvatten, Vatten och Avlopp
- Stokab Fiber
- Skanova
- El
- Ledning av okänd typ
- Kassun
- Okänd konstruktion under mark
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader



### Ritningsunderlag

White arkitekter AB, Atrium Ljungberg AB, ESRI

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sicklaön 83:33, Nacka kommun  
Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wspgroup.se

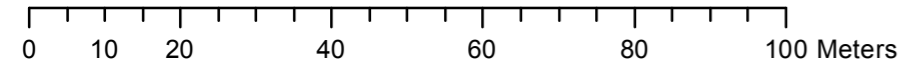


UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-01-19	ANSVARIG H Fürst	

Miljöteknisk markundersökning  
Preliminär analys- och provtagningsplan  
Provpunkter i PLAN

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N101	BET
------------------	------	----------------	-----

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



L:\365610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N101\_170210.mxd



## Teckenförklaring

- Inget prov
- Jord
- Porgas
- Porgas + Jord

## Punkter provtagna i tidigare undersökningar

- Punkter provtagna i tidigare undersökningar
- Kassun under mark
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader



## Ritningsunderlag

White arkitekter AB, Atrium Ljungberg AB, ESRI

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sicklaön 83:33, Nacka kommun  
Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wspgroup.se

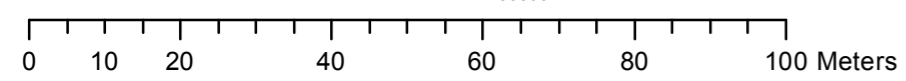


UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Fürst	

Miljöteknisk markundersökning  
Provtagna och analyserade punkter  
Provpunkter i PLAN

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N201	BET
------------------	------	----------------	-----





Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



L:\365610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N201\_170215.mxd



## Teckenförklaring

-  Provpunkter Porgas 2017
-  Kassun under mark
-  Befintliga byggnader som sparas
-  Planerade byggnader



## Ritningsunderlag

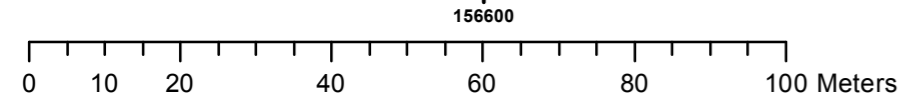
White arkitekter AB, Atrium Ljungberg AB, ESRI

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<p><b>Sicklaön 83:33, Nacka kommun</b>  <b>Atrium Ljungberg AB</b></p>				
<p>WSP Environmental            Avdelningen Mark och Vatten            121 88 STOCKHOLM-GLOBEN            Tel: 010-722 50 00            www.wspgroup.se</p>				
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson		
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst			
<p><b>Miljöteknisk markundersökning</b>  <b>Provpunkter för provtagning av porgas</b>  <b>Provpunkter i PLAN</b></p>				
SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N202	BET	





Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



L:\365610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N202\_Porgas\_170306.mxd



## Teckenförklaring

-  Grundvattenrör <2017
-  Kassun under mark
-  Befintliga byggnader som sparas
-  Planerade byggnader



## Ritningsunderlag

White arkitekter AB, Atrium Ljungberg AB, ESRI

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sicklaön 83:33, Nacka kommun  
Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wspgroup.se

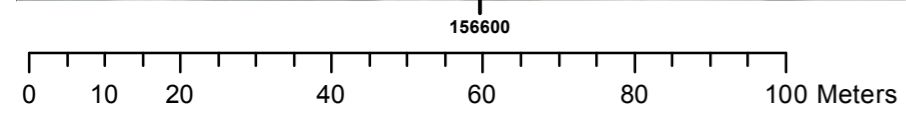


UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Fürst	

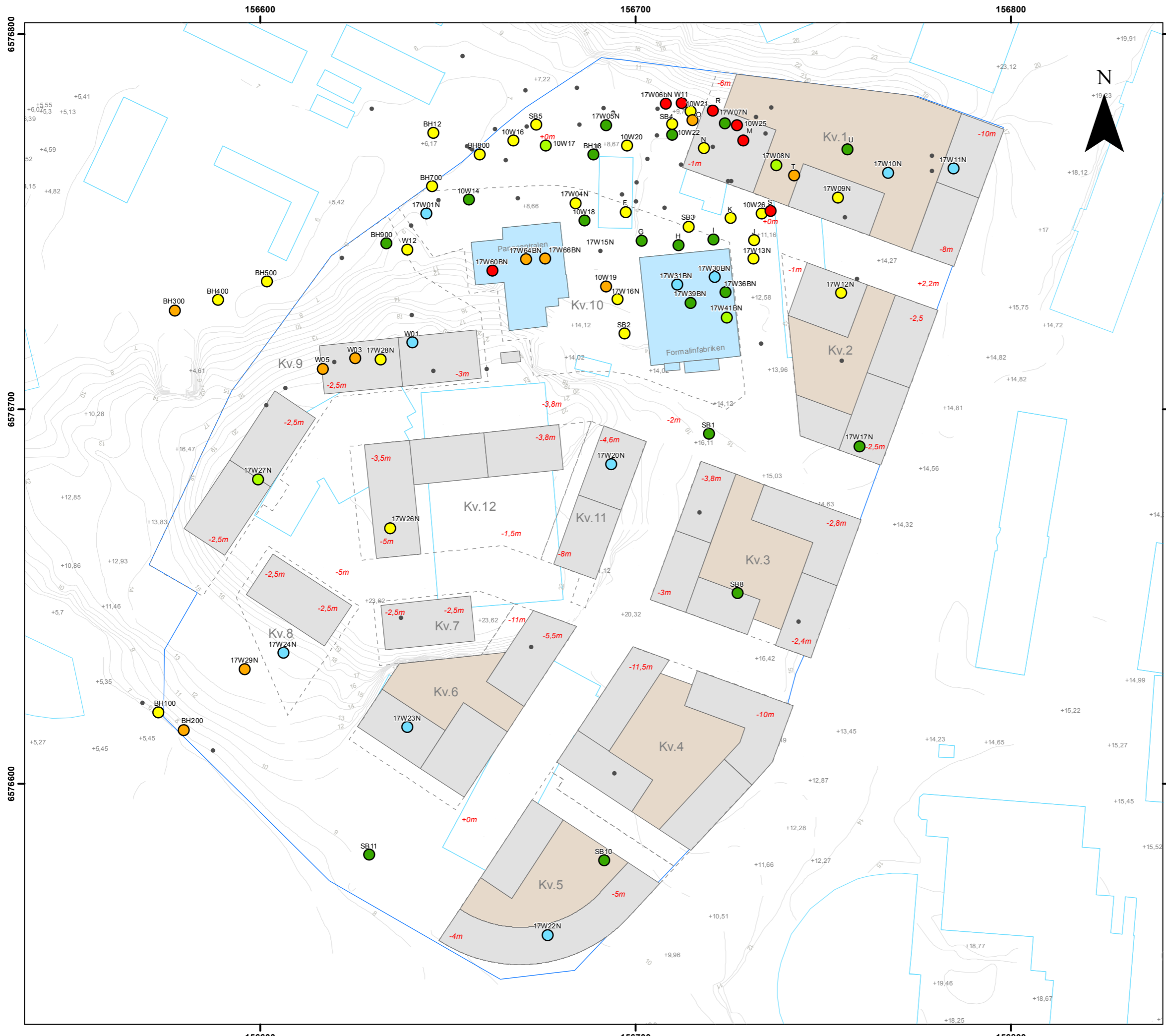
Miljöteknisk markundersökning  
Grundvattenrör monterade före 2017  
Provpunkter i PLAN

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N203	BET
------------------	------	----------------	-----

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



L:\365610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N203\_Grundvattenrör\_170308.mxd



# Teckenförklaring

Kviksilver (mg/kg TS) 0 - 1 m under markytan (m u my)

- <MRR (<0,1)
  - >MRR<KM (>0,1 - <0,25)
  - >KM<PSRV (>0,25 - 0,35)
  - >PSRV<MKM (>0,35 - <2,5)
  - >MKM<5MKM (>2,5 - <12,5)
  - >5MKM<FA (>12,5 - som högst 98,6)
  - Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
  - Planerade byggnader
  - Planerade innergårdar
  - Kvarter
  - Planområde
  - Befintlig byggnation
  - + +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
  - -5,0m Planerat schakt djup från nuvarande markyta

## Ritningsunderlag

White arkitekter

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Sicklaön 83:33, Nacka kommun**  
**Atrium Ljungberg AB**

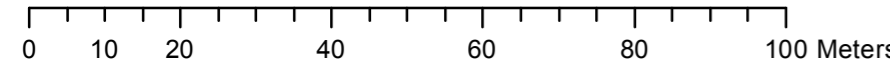
WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst	

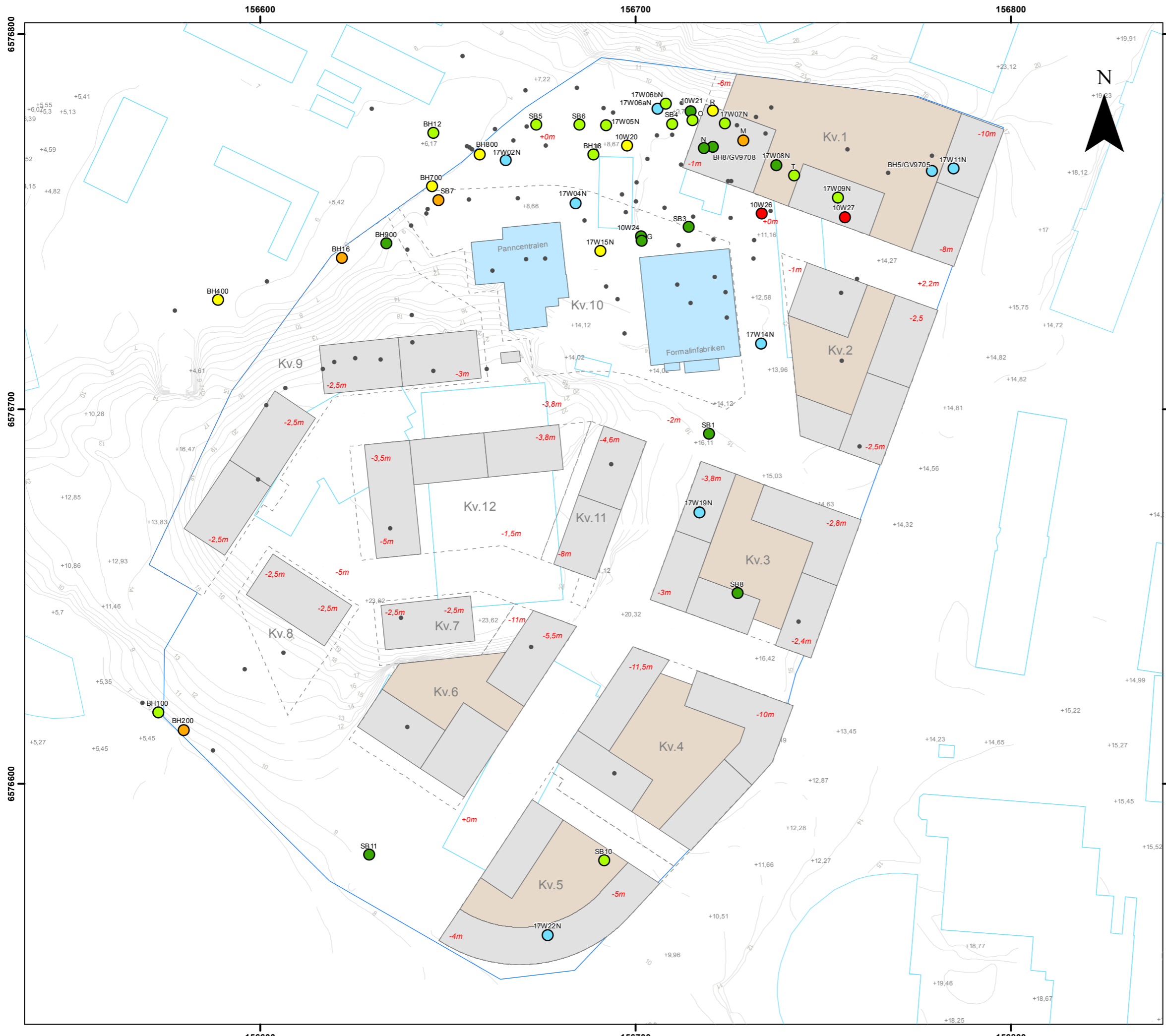
**Miljöteknisk markundersökning**  
**Föroreningsituation, Hg 0-1 m u my**  
**Provpunkter i PLAN**

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N301	BET
------------------	------	----------------	-----



L:\366610239831\6\_GIS\66\_GIS166\_MXD10239831\_N301\_Hg 0-1 mummy\_170323.mxd





# Teckenförklaring

Kviksilver (mg/kg TS) >1 m under markytan (m u my)

- <MRR (<0,1)
  - >MRR<KM (>0,1 - <0,25)
  - >KM<PSRV (>0,25 - <1,2)
  - >PSRV<MKM (>1,2 - <2,5)
  - >MKM<5MKM (>2,5 - <12,5)
  - >5MKM<FA (>12,5 - som högst 56,7)
  - Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
  - Planerade byggnader
  - Planerade innergårdar
  - Kvarter
  - Planområde
  - Befintlig byggnation
  - +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
  - 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

## Ritningsunderlag

White arkitekter

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Sicklaön 83:33, Nacka kommun**  
**Atrium Ljungberg AB**

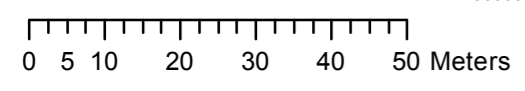
WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



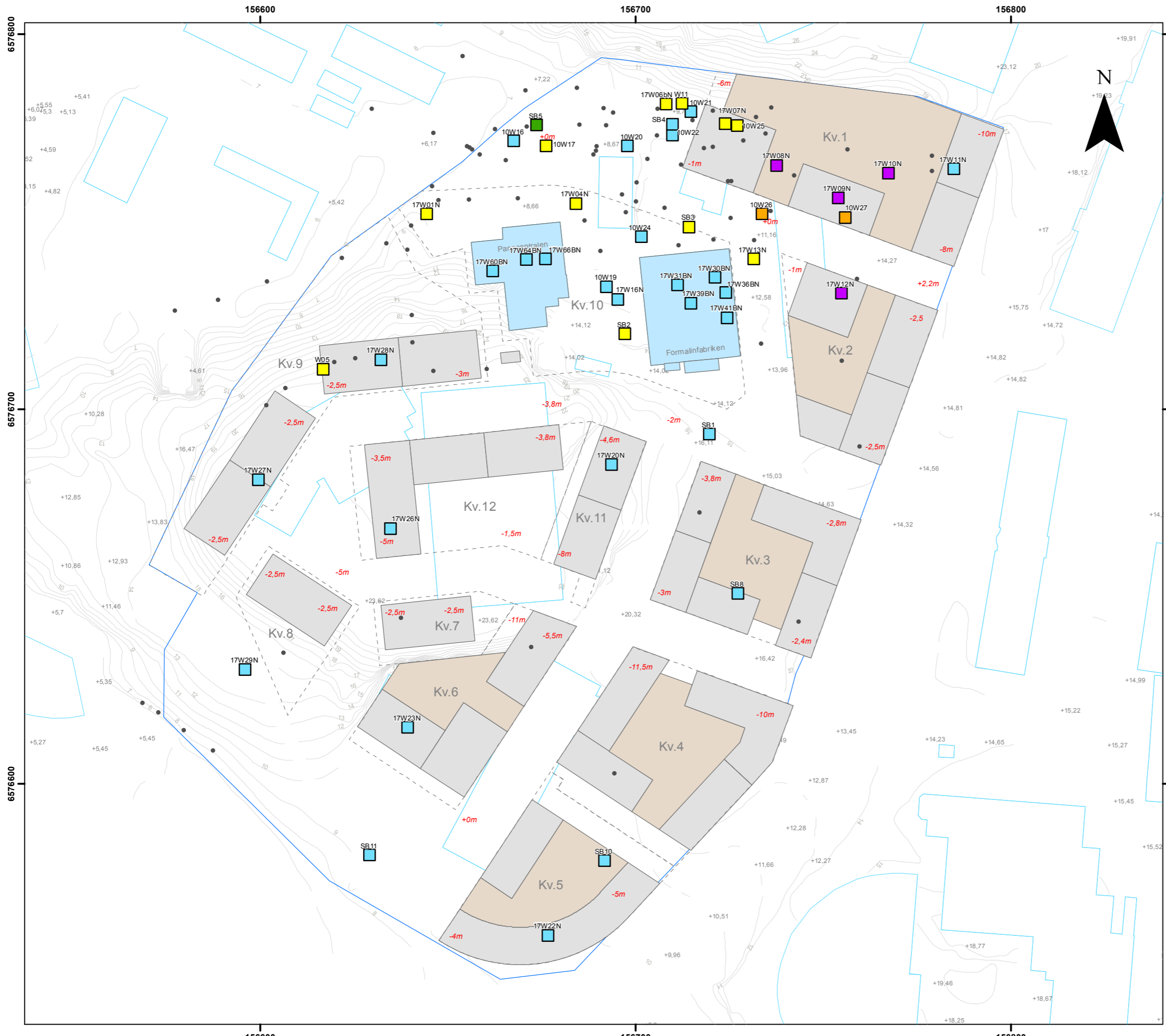
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-06-12	ANSVARIG H Furst	

**Miljöteknisk markundersökning**  
**Föroreningsituation, Hg >1 m u my**  
**Provpunkter i PLAN**

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N302	BET
------------------	------	----------------	-----



L:\366610239831\GIS\GIS169\_MXD\10239831\_N302\_Hg mer än 1 num\_170612.mxd



# Teckenförklaring

PAH-M (mg/kg TS) 0 - 1 m under markytan (m u my)

- <MRR (2,0)
- >MRR<PSRV (>2,0 - <2,5)
- Inga halter i spannet >PSRV<KM (>2,5 - <3,5)
- >KM<MKM (>3,5 - <20,0)
- >MKM <5MKM/FA (>20,0 - <100,0)
- >5MKM/FA (>100 till som högst 1300)
- Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader
- Planerade innergårdar
- Kvarter
- Planområde
- Befintlig byggnation
- +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
- 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

## Ritningsunderlag

White arkitekter

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Sicklaön 83:33, Nacka kommun**  
**Atrium Ljungberg AB**

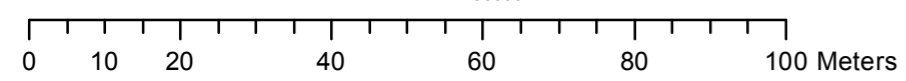
WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst	

**Miljöteknisk markundersökning**  
**Föreningssituation, PAH-M 0-1 m u my**  
**Provpunkter i PLAN**

SKALA <b>1:1 000</b>	(A3)	NUMMER <b>N303</b>	BET
-------------------------	------	-----------------------	-----



L:\365610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N303\_PAH-M 0-1 m u my\_170323.mxd



# Teckenförklaring

PAH-M (mg/kg TS) >1 m under markytan (m u my)

- <MRR (<2,0)
- >MRR<KM (>2,0 - <3,5)
- >KM<PSRV (>3,5 - <6,0)
- >PSRV<MKM (>6,0 - <20,0)
- >MKM<5MKM/FA (>20,0 - <100,0)
- >5MKM/FA (>100,0 till som mest 361,0)
- Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader
- Planerade innegårdar
- Kvarter
- Planområde
- Befintlig byggnation
- +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
- 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

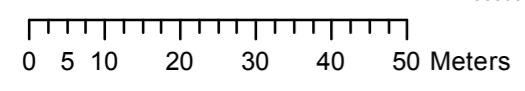
## Ritningsunderlag

White arkitekter

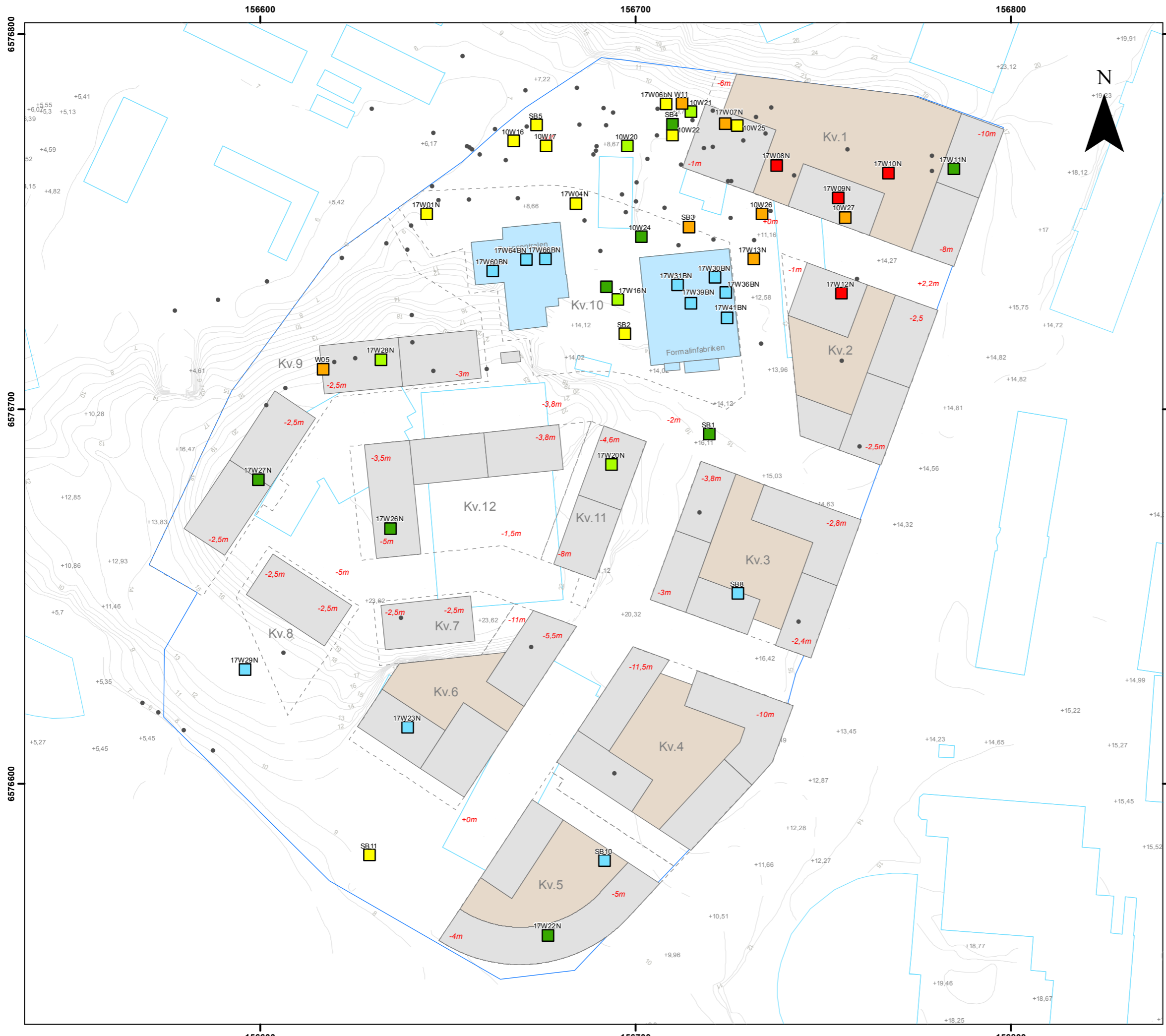
## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Sicklaön 83:33, Nacka kommun</b> <b>Atrium Ljungberg AB</b>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wspgroup.se				
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson		
DATUM 2017-06-12	ANSVARIG H Furst			
<b>Miljöteknisk markundersökning</b> <b>Föroreningsituation, PAH-M &gt;1 m u my</b> <b>Provpunkter i PLAN</b>				
SKALA <b>1:1 000</b>	(A3)	NUMMER <b>N304</b>	BET	



L:\366610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N304\_PAH-M mer an 1 m u my\_170612.mxd



# Teckenförklaring

PAH-H (mg/kg TS) 0 - 1 m under markytan (m u my)

- >MRR (>0,5)
- >MRR<KM (>0,5 - <1,0)
- >KM<PSRV (>1,0 - <2,0)
- >PSRV<MKM (>2,0 - <10,0)
- >MKM<5MKM (>10,0 - <50,0)
- >5MKM<FA (>50,0 till som högst 680,0)
- Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader
- Planerade innergårdar
- Kvarter
- Planområde
- Befintlig byggnation
- + +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
- -5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

## Ritningsunderlag

White arkitekter

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sicklaön 83:33, Nacka kommun  
Atrium Ljungberg AB

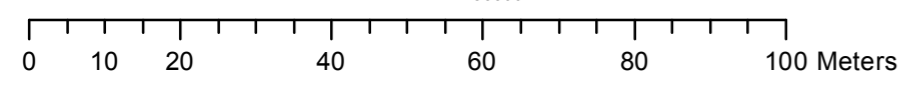
WSP Environmental  
Avdelningen Mark och Vatten  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
Tel: 010-722 50 00  
www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst	

Miljöteknisk markundersökning  
Föreningssituation, PAH-H 0-1 m u my  
Provpunkter i PLAN

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N305	BET
------------------	------	----------------	-----



L:\365610239831\GIS\GIS169\_MXD\10239831\_N305\_PAH-H 0-1 m u my\_170323.mxd



# Teckenförklaring

PAH-H (mg/kg TS) >1 m under markytan (m u my)

- <MRR (<0,5)
- >MRR<KM (>0,5 - <1,0)
- >KM<MKM/PSRV (>1,0 - <10,0)
- >MKM/PSRV<5MKM (>10,0 - <50,0)
- >5MKM/5PSRV<FA (>50,0 till som högst 207,0)
- Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader
- Planerade innergårdar
- Kvarter
- Planområde
- Befintlig byggnation
- +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
- 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

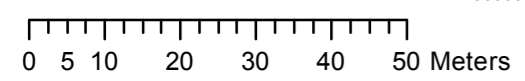
## Ritningsunderlag

White arkitekter

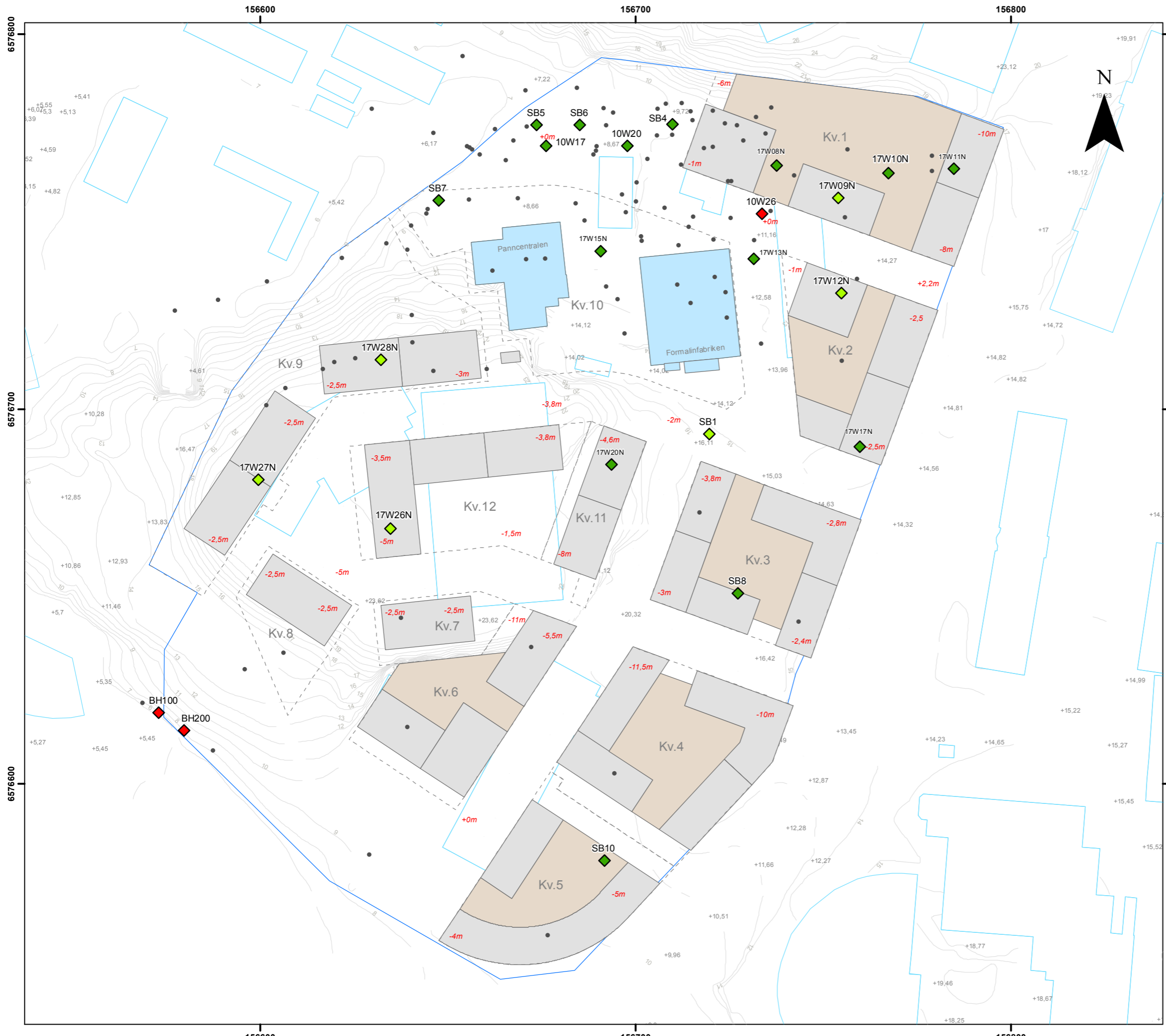
## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Sicklaön 83:33, Nacka kommun</b> <b>Atrium Ljungberg AB</b>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wspgroup.se				
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson		
DATUM 2017-06-12	ANSVARIG H Furst			
<b>Miljöteknisk markundersökning</b> <b>Föroreningsituation, PAH-H &gt;1 m u my</b> <b>Provpunkter i PLAN</b>				
SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N306	BET	



L:\366610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N306\_PAH-H mer än 1 numy\_170612.mxd



# Teckenförklaring

- Summa aldrin + dieldrin (mg/kg TS)
- ◆ <KM (<0,02)
  - ◆ >KM<PSRV (>0,02 - <0,20) (MKM = 0,18)
  - ◆ >PSRV (>0,20 till som mest 1,38)
  - Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
  - Planerade byggnader
  - Planerade innergårdar
  - Kvarter
  - Planområde
  - Befintlig byggnation
- +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
  - 5,0m Planerat schakt djup från nuvarande markyta

## Ritningsunderlag

White arkitekter

## Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**Sicklaön 83:33, Nacka kommun**  
**Atrium Ljungberg AB**

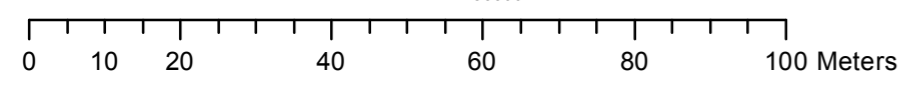
WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



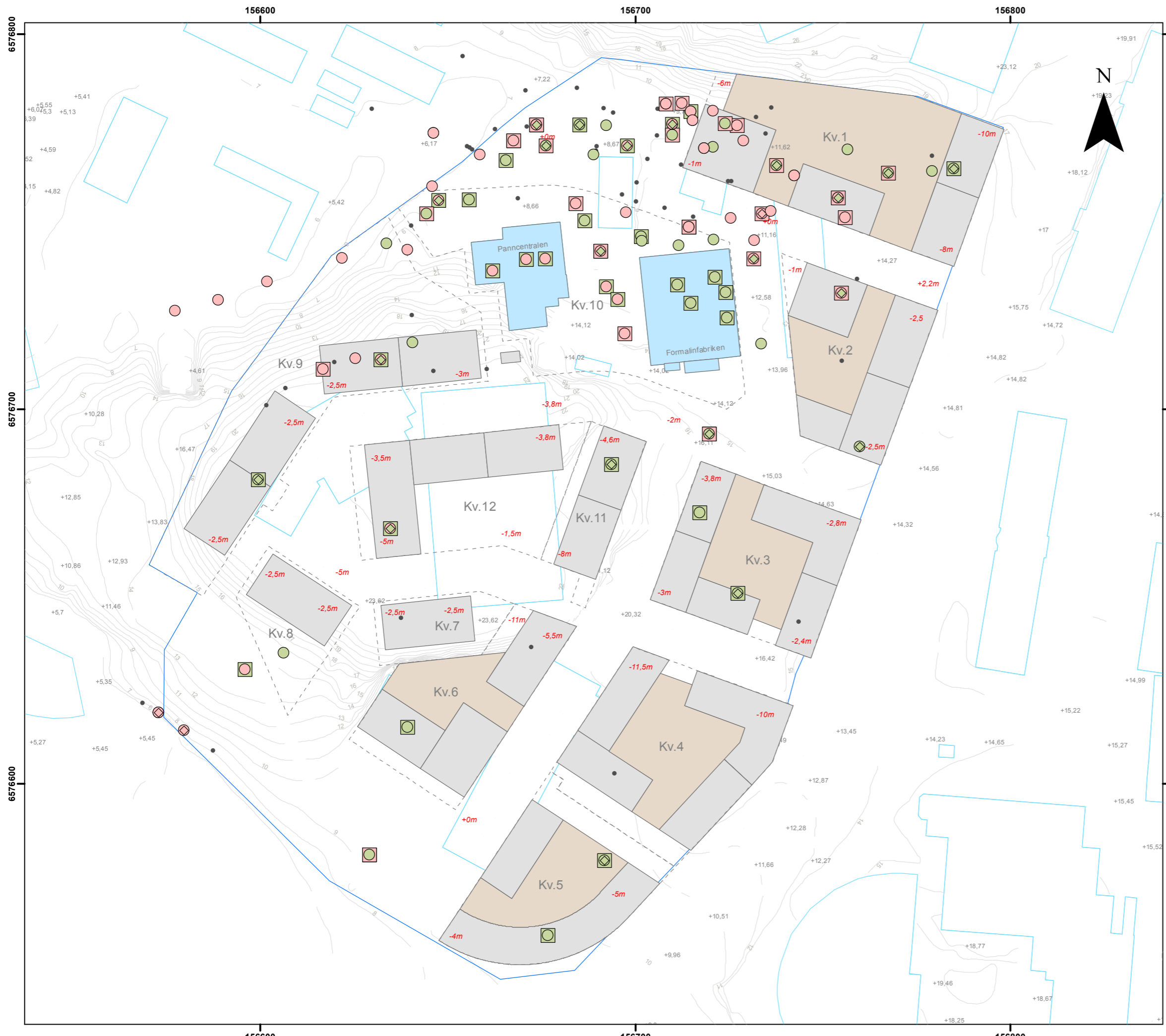
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst	

**Miljöteknisk markundersökning**  
**Föreningssituation, aldrin + dieldrin**  
**Provpunkter i PLAN**

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N307	BET
------------------	------	----------------	-----



L:\366610239831\6\_GIS\69\_MXD\10239831\_N307\_summa aldrin\_dieldrin\_170323.mxd



# Teckenförklaring

- ◊ Summa aldrin + dieldrin >PSRV
- ◊ Summa aldrin + dieldrin <PSRV
- Kviksilver >PSRV
- Kviksilver <PSRV
- PAH >PSRV
- PAH <PSRV
- Övriga provpunkter
- Befintliga byggnader som sparas
- Planerade byggnader
- Planerade innergårdar
- - - Kvarter
- Planområde
- Befintlig byggnation
- +16,00 Plushöjd för nuvarande markyta
- 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta

# Ritningsunderlag

White arkitekter  
**Koordinatsystem**

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sicklaön 83:33, Nacka kommun  
 Atrium Ljungberg AB

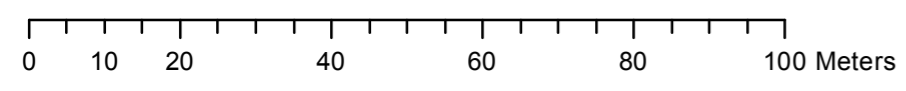
WSP Environmental  
 Avdelningen Mark och Vatten  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN  
 Tel: 010-722 50 00  
 www.wspgroup.se



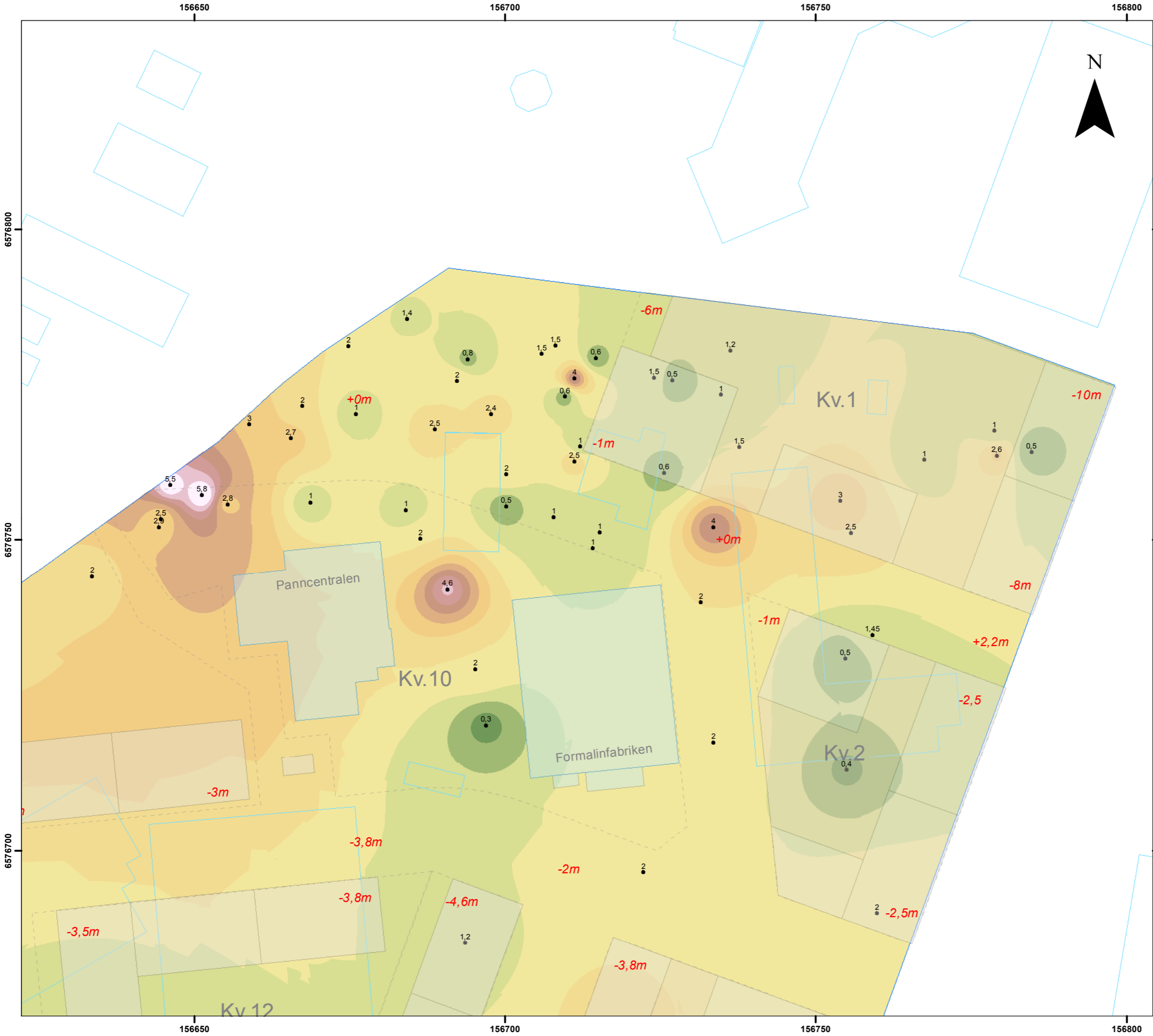
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Fürst	

Miljöteknisk markundersökning  
 Analyserade punkter >PSRV och <PSRV  
 Provpunkter i PLAN

SKALA 1:1 000	(A3)	NUMMER N308	BET
------------------	------	----------------	-----



L:\3666\10239831\6\_GIS\68\_MXD\10239831\_N308\_punkter över PSRV\_170328.mxd



### Teckenförklaring

- Befintliga byggnader som sparas
  - Planerade byggnader
  - Planerade innergårdar
  - Kvarter
  - Planområde
  - Befintlig byggnation
  - Provtagningspunkter
  - 2,5 Fyllningsdjup från nuvarande markyta
  - 5,0m Planerat schaktdjup från nuvarande markyta
- Fyllningsmättighet (m)**

  - 0,0 - 0,5
  - 0,5 - 1,0
  - 1,0 - 1,5
  - 1,5 - 2,0
  - 2,0 - 2,5
  - 2,5 - 3,0
  - 3,0 - 3,5
  - 3,5 - 4,0
  - 4,0 - 4,5
  - 4,5 - 5,0
  - 5,0 - 5,8

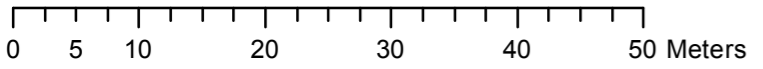
### Ritningsunderlag

White arkitekter

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Sicklaön 83:33, Nacka kommun</b> <b>Atrium Ljungberg AB</b>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wspgroup.se				
UPPDRAG NR 10239831	RITAD/KONSTRUERAD AV L Regazzoni	HANDLÄGGARE L Regazzoni / I Johansson		
DATUM 2017-03-31	ANSVARIG H Furst			
<b>Miljöteknisk markundersökning</b> <b>Interpolering av fyllningsmättighet</b>				
SKALA 1:600	(A3)	NUMMER N401	BET	



L:\366610239831\GIS\GIS168\_MXD\10239831\_N401\_fyllningsdjup\_1p.a600\_170331.mxd