




RAPPORT MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING AV POR- LUFT OCH INOMHUSLUFT Johannelund 4, Stockholm

COOP Fastigheter

Upprättad 2015-03-27

Upprättad av: Sofia Frankki

Granskad av: Helena Furst

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

RAPPORT MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING AV PORLUFT OCH INOMHUSLUFT

Johannelund 4, Stockholm

KUND


COOP Fastigheter
Rolf Andersson
E-post: rolf.andersson@coop.se

KONSULT

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000
Fax: +46 10 7228793
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Sofia Frankki 010-722 81 42 / 070-2457827
Sofia.frankki@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

INNEHÅLL

1	BAKGRUND OCH SYFTE	4
2	OMRÅDES- OCH VERKSAMHETSBEKRIVNING	4
3	KLORERADE KOLVÄTEN	6
4	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	6
5	PROBLEMBESKRIVNING JOHANNELUND 4	6
6	MILJÖTEKNISK PROVTAGNING	8
7	RESULTAT	9
8	RISKBEDÖMNING	11
9	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	11
10	REFERENSER	13


Bilagor:

Bilaga 1. Fältnoteringar och fältanalyser

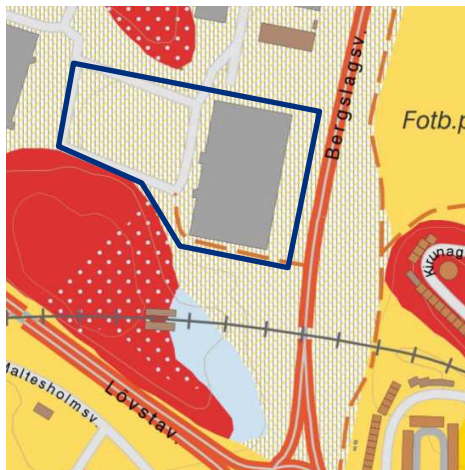
Bilaga 2. Laboratorieanalysrapporter

Ritningar:

M101 Provtagningspunkter och föroreningsituation

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

Enligt SGUs jordartskarta består marken i området av fyllning överlagrande post-glacial lera (se Figur 2). Berget går i dagen söder om fastighetens västra del samt norr om fastigheten.



Figur 2 Områdets allmänna geologiska förhållanden, fastigheten markeras ungefärligt med blå markering. källa: www.sgu.se. Gult raster – fyllning ovan lera. Rött – berg i dagen.

2.1 Verksamhet

I byggnaden bedrivs idag handelsverksamhet av framförallt COOP Forum. Dessutom finns Sigge Cykel, Colorama, HiSport samt uthyrning av lagerutrymmen (City Self Storage). I källarplaner finns lagerutrymmen och teknikutrymmen.


Historisk verksamhet som använt klorerade lösningsmedel noterat i tidigare inventeringsrapport (Golder, 2003).

En bensinstation låg tidigare i det nordvästra hörnet av fastigheten.

I den befintliga byggnaden samt i en mindre byggnad som tidigare var belägen väster om huvudbyggnaden har man i tidigare ytbehandlingsverksamhet hanterat klorerade lösningsmedel (Golder 2003).

Standard Radio och Telefon AB var verksamma i huvudbyggnaden i källarplan samt på plan 3 där ett triavfettningskar ska ha varit placerat. Mängden lösningsmedel som hanterades var ca 500 kg trikloreten och 2500 kg tetrakloreten. Det finns ingen uppgift om vilken tidsperiod detta avser, verksamheten skall åtminstone ha funnits 1980 (baserat på information från en ritning, Golder 2003)

Ytbehandlingsverksamhet av Skeppstedt och Pihl bedrevs ca 1980 – 1985 med en årlig förbrukning av 600-800l trikloreten. Arenko AB ska ha bedrivit verksamheter i lokalerna före Skeppstedt och Pihl, det finns dock ingen information om denna verksamhet.

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

3 KLORERADE KOLVÄTEN

Klorerade lösningsmedel (i det här fallet avses tetrakloreten/perkloreten/PCE och dess nedbrytningsprodukter trikloreten/TCE, dikloreten/DCE och vinylklorid/VC) är ämnen som på grund av deras fysikaliska egenskaper har ett komplicerat spridningsmönster. Ämnena är flyktiga, vilket betyder att de kan avdunsta och innebära ett problem för inomhusmiljö i ovanliggande byggnader. Ämnena är till viss del vattenlösliga, vilket betyder att de kan spridas med grundvattnet. Dessutom är ämnena tyngre än vatten, vilket innebär att de sjunker genom jordprofilen tills föroreningen når ett tätt lager, t.ex. kan spridningen fördröjas genom att de ansamlas i täta jordarter som lera och silt. Om ämnena förekommer i tillräckligt stor mängd och fri fas kan spridning ske längs bergöverytan i dess lutningsriktning. Detta innebär att ämnena kan röra sig i en annan riktning än grundvattnet ovan ett lutande plan (av t.ex. tät lera eller berg).

Man brukar skilja på föroreningen i ett källområde respektive dess utbredning som plym i grundvatten. I källområdet förekommer föroreningen i höga halter i jord eller grundvatten, eller möjligen även i fri fas. Källområdet kan fungera som en källa som ”matar” en spridningsplym kontinuerligt. I plymen förekommer föroreningen i löst fas i grundvattnet. Både i källområde och ovan spridningsplymen kan föroreningen förekomma i porluft.

Klorerade etener kan brytas ned naturligt om förutsättningarna är de rätta.

Flera av de klorerade lösningsmedlen är giftiga och kan påverka människors hälsa och miljön. Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukters farlighet klassas som måttlig till mycket hög. En av nedbrytningsprodukterna, vinylklorid, är cancerogen och flera andra klorerade kolväten bedöms kunna vara genotoxiska.

Vanligaste exponeringsvägen för människor är via dricksvatten eller inandning av gaser i inomhusmiljö.

4 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR


En miljöteknisk undersökning har utförts inom fastigheten 2003 (Golder). Provtagningen syftade till att påvisa förorening orsakad av verksamheten med klorerade lösningsmedel samt från bensinstationen i fastighetens nordvästra hörn.

Klorerade lösningsmedel har analyserats, men inte påvisats, i grundvatten i två grundvattenrör varvid bedömningen gjordes att förorening av klorerade kolväten inte förekom inom fastigheten. Grundvattenrören installerades i grundvattenakviferen i morän under lera (ca 6 m mäktig).

Inga petroleumprodukter påvisades i anslutning till den tidigare bensinstationen. Man noterade förekomst av tjärasfalt inom fastigheten.

5 PROBLEMBESKRIVNING

I det aktuella fallet inom Johannelund 4 har klorerade lösningsmedel använts i två byggnader, den nu befintliga samt ytterligare en mindre byggnad som är riven men

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

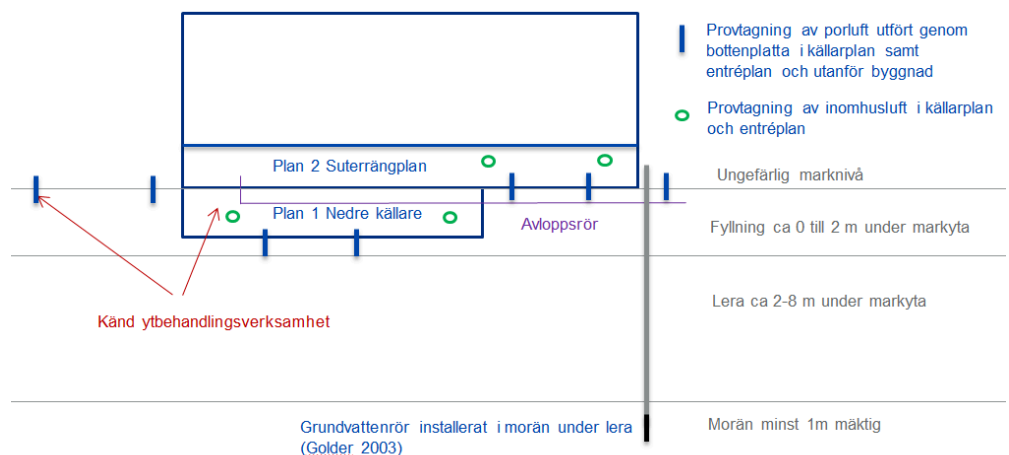
tidigare var belägen strax väster om dagens byggnad. Hur förorening spridits och kunnat nå marken är inte klarlagt i den inventering som gjorts. Föroreningen kan förutom direkt spill på marken även via spill på betong sakta transporteras ner genom betongen och ner i underliggande material. Förorening kan även spridas genom läckage från avloppssystemet.

I den befintliga byggnaden återfinns avloppssystemet i gjutjärnsledningar inne i byggnaden. Golvbrunnar i källaren visar på att det finns ytterligare avlopp under byggnadens bottenplatta.

I byggnadens sydvästra del finns ett källarplan (plan 1, nedre källare), övriga delar av byggnaden har inget källarplan.


Avloppsledningarna i byggnaden samlas upp i källarplanet i byggnadens södra del där de löper genom källarplanet ca 0,5 m under källarens tak och österut ut i jord under byggnaden och därefter från byggnadens sydöstra hörn norrut längs byggnaden och vidare ut i det allmänna ledningsnätet längs Bergslagsvägen. Se ritning M101.

I jordlagerföljderna från de två punkter där grundvattenrör installerades 2003 återfinns ca 6 m lera under fyllningen. Under leran återfinns morän. Sannolikt finns därmed ett lerlager under större delen av den befintliga byggnaden. Den relativt mäktiga leran kan bromsa upp en nedåttransport av klorerade kolväten avsevärt. Fältnoteringar indikerar att leran är vattenmättad (och därmed tät och utan sprickor) i anslutning till källarplanets bottenplatta. Det är därmed inte säkert att en förorening under byggnaden har spridits till grundvattnet under leran. Det kan inte uteslutas att förorening rör sig ner genom leran och i framtiden skulle kunna påverka grundvattnet i friktionsjorden underliggande leran. Eftersom berget går i dagen i anslutning till fastigheten kan det dock inte heller uteslutas att det finns en kontakt mellan fyllning och friktionsmaterial (morän) under leran.



Figur 3 Schematisk bild av befintlig byggnad, avlopp samt var provtagning genomförts. Jordlagerföljd antagen utifrån fältnoteringar vid installation av GV-rör vid byggnadens sydöstra hörn.

Om klorerade kolväten förekommer under bottenplattan kan de transporteras in i byggnaden i gasfas t.ex. via sprickor, avloppssystem eller genomföringar genom

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

bottenplattan. De skulle därmed kunna utgöra en hälsorisk för människor som vistas i byggnaden.

Provtagningen av porluft har genomförts där störst risk för förorening antagits, d.v.s. i anslutning till kända ledningsstråk, vid befintlig pumpgrop samt i området där ytbehandlingsverksamheten ska ha funnits. Dessutom placerades provpunkter fördelade över hela byggnaden så att provtagning skett både i delen med nedre källare (plan 1) och övriga byggnaden i suterrängplan där plan 1 inte finns.

Provtagning har även gjorts av inomhusluft i källarplanet (Nedre källare, plan 1) samt i byggnadens suterrängplan (plan 2) där källare inte finns.

6 MILJÖTEKNISK PROVTAGNING

Den översiktliga miljötekniska undersökningen har omfattat:

- Platsbesök
- Sammanställning av information avseende avlopp samt tidigare verksamheter
- Upprättande av provtagnings- och analysplan
- Fältarbete (porluft och inomhusluft)
- Fält- och laboratorieanalyser
- Rapportering

6.1 Fältarbete och fältanalyser

Porluft

Fältarbetet genomfördes i två omgångar, dels den 3 december 2014 och dels 11-12 februari 2015.


Provtagning av porluft har genomförts i 28 provpunkter och laboratorieanalys har utförts från 20 provpunkter.

Porluftssonder av stål etablerades ned till ca 1-1,5 meters djup i 15 punkter och i 13 provpunkter utfördes provtagning direkt under byggnadens bottenplatta på grund av att underlagande material (lera) var vattenmättad. Mot-tryck mättes med vacuum-pump och relativt innehåll av flyktiga organiska föreningar mättes med fältinstrument (PID). Provtagningsdjup, fältintryck och fältmätningar noterades, se bilaga 1. Läge för provtagningspunkterna presenteras i ritning M101.

Porluftprov uttogs från de flesta provpunkterna genom att med låg hastighet (0,15-0,2 l/min) pumpa porluft genom ett kolrör i minst 30 minuter. Ett urval av porluftproverna analyseras på laboratorium.

Tjugotvå av provpunkterna är placerade inom byggnaden och håltagning genom byggnadens bottenplatta genomfördes inför provtagningen.

Övriga sex provpunkter har placerats utomhus dels längs avloppsledningen öster om byggnaden och dels vid läge för tidigare byggnad där klorerade lösningsmedel använts samt utanför samt uppströms befintlig byggnad.

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

Inomhusluft

Pumpad provtagning av inomhusluft, med kolrör för analys av klorerade kolväten genomfördes i fyra punkter. Två pumpade provtagningar genomfördes i byggnadens suterrängplan, plan 2 (15W101 och 15W10). Två provtagningspunkter placerades i källarplanet (nedre källare, plan1) i anslutning till där ytbehandlingsverksamheten legat (15W104) respektive vid befintlig pumpgrop (15W103). Provtagning av inomhusluften genomfördes vid den andra provtagningsomgången innan håltagning för porluftprovtagning påbörjades.

Provpunkternas lägen redovisas på ritning M101. Resultaten av fältobservationer och fältanalyser redovisas i Bilaga 1.

7 RESULTAT

7.1 Fältanalyser och fältnoteringar

Fältmätningarna med PID visade sig inte samstämmiga med utförda laboratorieanalysresultat varför endast resultat från laboratorieanalyser används för utvärdering av föroreningssituation och riskbedömning. PID-resultaten redovisas dock i bilaga 1.

Vid provtagning genom porluftssond i källarplanet var leran vattenmättad till strax under bottenplattan, vilket innebär att mätning fick utföras direkt under bottenplattan i flertalet punkter.


7.2 Inomhusluft

Laboratorieanalyserna kunde inte påvisa halter av klorerade kolväten över laboratoriets rapporteringsgränser. Se laboratorieanalyserapporter i bilaga 2.

7.3 Porluft

Klorerade kolväten påvisas i 12 av 16 laboratorieanalyser av porluft. Högst halter påvisas i anslutning till pumpgropen (14W03) i källaren samt i byggnadens sydvästra hörn i anslutning till där ytbehandlingsverksamheten varit belägen (14W02 och 15W25). I dessa punkter förekommer både tetrakloreten och dess nedbrytningsprodukter. Cis-1,2-dikloreten dominerar i båda dessa punkter.

Som jämförvärden används Naturvårdsverkets lågriskkoncentration för bostäder. De är avsedda att visa på en nivå som innebär en låg risk för hälsa vid boende i byggnad under en livstid. Lågrisknivån avser inomhusluften. Den provtagna porluften under byggnadens bottenplatta späds ut innan den eventuellt når inomhusluften vilket innebär att uppmätta halter i porluft inte är en nivå som människor exponeras för direkt. De högsta halterna av trikloreten (14W03 och 15W25) är ca 3 gånger de lågriskkoncentrationerna. I angränsande punkter ligger uppmätta halter i nivå med lågriskkoncentrationen. Högsta halten av tetrakloreten är ungefär 2 gånger lågriskkoncentrationen (15W25).

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

För den dominerande nedbrytningsprodukten cis-1,2-dikloreten finns inga jämförvärden avseende hälsorisker.

Tabell 1 Uppmätta halter av klorerade kolväten i porluft, Johannelund 4, jämfört med Naturvårdsverkets lågriskkoncentration för bostäder (NV, 2009 rapport 5976), (enhet $\mu\text{g}/\text{m}^3$). För resonemang avseende jämförvärden se text.

Provpunkt	14WP02	14WP03	14WP05	14WP06	14WP08	14WP10	RfC/ Risk inh
Tetrakloreten	32	64	4,6	4,1	7,5	<0,4	200
Triklloreten	36	74	0,97	1,6	2,8	2,9	23
Cis-1,2-dikloreten	170	1400	11	<0,29	<0,7	<0,4	
Trans-1,2-dikloreten	2,1	16	<0,33	<0,29	<0,7	<0,4	
1,1-Dikloreten	0,88	6,9	<0,33	<0,29	<0,7	<0,4	
Summa	241	1561	17	6	10	2,9	

Provpunkt	15W15	15W17	15W18	15W22	15W23	15W25	15W28	RfC/ Risk inh
Tetrakloreten	20	20	20	30	40	360	20	200
Triklloreten	<9	<10	<20	10	30	90	<20	23
Cis-1,2-dikloreten	<9	<10	130	70	120	60	<20	
Trans-1,2-dikloreten	<9	<10	<20	<10	<20	<20	<20	
1,1-Dikloreten	<9	<10	<20	<10	<20	<20	<20	
Summa	20	20	150	110	190	510	20	

7.4 Föroreningssituation


Klorerade kolväten påvisas inte i inomhusluft i den befintliga byggnaden.

Klorerade kolväten påvisas under byggnadens bottenplatta, högst halter påvisas i den södra delen i anslutning till tidigare ytbehandlingsverksamhet samt vid den befintliga pumpgropen. Låga halter påvisas längs avloppsledningen både där den löper i jord under byggnaden och öster om byggnaden där del löper utanför husliv.

I byggnadens norra del är halterna generellt lägre. I provpunkterna utomhus väster om byggnaden påvisas inga klorerade kolväten.

I den sydvästra delen påvisas högst halter av tetrakloreten (15W25) vilket skulle kunna indikera att punkten ligger närmast källan till utsläppet. Strax öster om denna (14W02) samt vid pumpgropen (14W03 samt 15W18) förekommer högre halter av nedbrytningsprodukter än tetrakloreten. De relativt större andelarna av nedbrytningsprodukter visar att nedbrytning skett av föroreningen i dessa punkter. Nedbrytningsprodukten vinylklorid påvisas inte över laboratoriets rapporteringsgräns.

Föroreningen är inte avgränsad i djupled. Spridningen vertikalt bör dock vara relativt långsam om antagandet om ca 6 m tät lera stämmer. Föroreningen är inte avgränsad i plan i fastighetens sydvästra hörn.

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

8 RISKBEDÖMNING

I dagsläget påvisas inga halter i inomhusluft i den provtagning som genomförts. Föroreningen som påvisats under bottenplattan utgör därmed ingen hälsorisk för människor som vistas i byggnaden i dagsläget.

Halterna av nedbrytningsprodukter är avsevärt högre än halterna av modersubstanserna tri- och tetrakloreten. För den högsta halten om $1400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ av cis-1,2-dikloreten finns inget jämförvärde avseende hälsorisker. Eftersom tre angränsande punkter visar på halter mellan 70 och $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedöms det representera ett mindre område och inte utgöra en potentiell risk för inomhusluften i byggnaden.

Påvisade halter av trikloreten och tetrakloreten i porluft bedöms inte utgöra en potentiell risk för människors hälsa i framtiden då de som högst är ca 3 gånger lågriskkoncentrationen. Utspädningen mellan porluft och inomhusluft får antas vara betydligt högre än 3 gånger. T.ex. antar man i Naturvårdsverkets modell för generella riktvärden att utspädningen mellan porluft och inomhusluft är $>10\,000$.

Föroreningen kan eventuellt spridas ner genom leran, sannolikt i mycket långsam takt och i framtiden ge avtryck i grundvattnet. I tidigare analyserade grundvattenprov ses dock ingen påverkan (Golder, 2003).


9 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Klorerade alifater påvisas inte i inomhusluft i nedre källarplan (plan 1) eller suter-rängplanet (plan 2).

Klorerade alifater påvisas i porluft under befintlig byggnad som mest ca 3 gånger lågriskkoncentrationen för bostadsändamål (tri- och tetrakloreten). Nedbrytningsprodukter påvisas i högre halter än modersubstanserna vilket indikerar en nedbrytning.

WSP bedömer utifrån utförd undersökning att den påvisade föroreningen utgör en låg risk för människors hälsa nu och i framtiden. Det föreligger inte något behov av riskreducerande åtgärder avseende klorerade lösningsmedel under den befintliga byggnaden.

Provtagningsstrategi och urval av analyser baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	


Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar att detta PM delges den lokala tillsynsmyndigheten för kännedom.

Stockholm, dag som ovan

WSP Environmental, Mark och Vatten

Sofia Frankki

Helena Fürst

Uppdragsnr: 10204946	Johannelund 4	
Daterad: 2015-03-19	Rapport, Miljöteknisk undersökning av porluft och inomhusluft	
Reviderad:		
Handläggare: Sofia Frankki	Status: Slutversion	

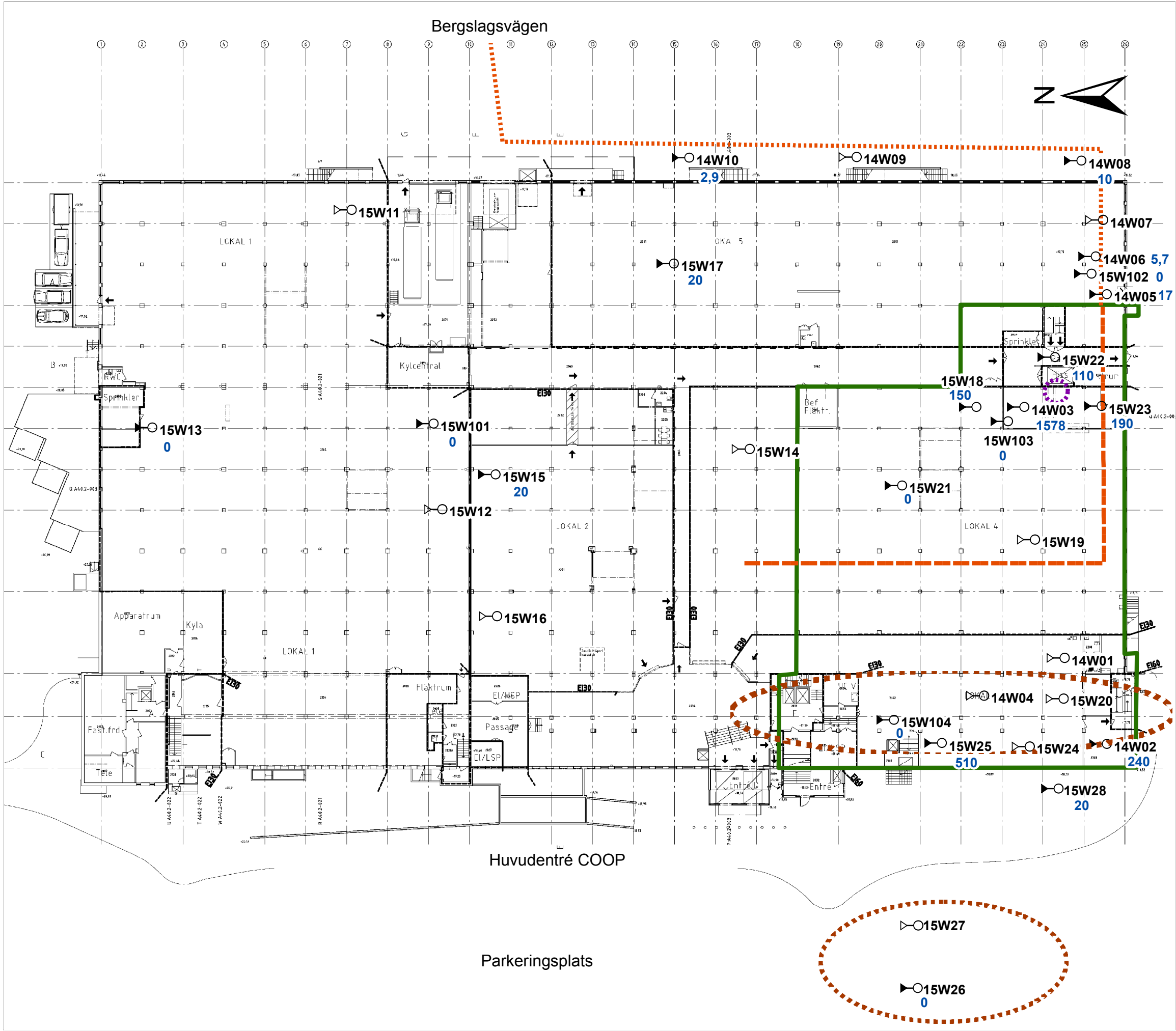
10 REFERENSER

Rapportutkast Miljögranskning Fas 1 av fastigheten Johannelund 4 Stockholm, 2003-03-03 Golder Associates

Miljöteknisk undersökning av mark, grundvatten och byggnadsmaterial på fastigheten Johannelund 4 Vinsta Stockholm Stad, Golder Associates juni

2003.

Naturvårdsverket (2009): Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976, Naturvårdsverket, Stockholm.



Förklaringar

Provpunkter inomhusluft
15W101 - 15W104

Provpunkter porluft
14W01-14W10 och 15W11 - 15W28

Provpunkter har placerats i nedre källarplan (plan 1) i de delar där källare finns och i suterrängplan (plan 2) i övriga delar av byggnaden, båda redovisas på denna ritning.

Provpunkter

- Fält, och laboratorieanalys
- Fältanalys

<all other values>

Avloppsledning i källarplan

Avloppsledning i mark

Del av byggnad med nedre källarplan (plan 1)


Summa klorerade alifater ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Läge för pumpgrop

Läge för tidigare ytbehandlingsverksamhet

Ritningsunderlag

Erhållet från COOP

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
COOP fastigheter AB Johannelund 4, Stockholm				
WSP Sverige Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00				
UPPDRAG NR 10204946		RITAD/KONSTRUERAD AV C. Hansson/S.Frankki	HANDLÄGGARE S. Frankki	
DATUM 2015-03-27		ANSVARIG S. Frankki		
Miljöteknisk markundersökning Provtagningspunkter i plan samt resultat Porluft och inomhusluft				
SKALA		NUMMER M101		
		BET		

WSP Environmental
 Uppdragsnr: 10204946
 Beställare: Coop fastigheter AB
 Område: Joannelund 4, Stockholm

Kommentarer:

- Flyktiga organiska kolväten - analys med fotoionisationsinstrument (PID).
Halterna redovisas som isobutenequivalerter (ppm)
- Analysresultaten redovisas separat.

Analys:

olja= BTEX + alifat- och aromatfraktioner
 klorerat=klorerade lösningsmedel

Provtagning porluft (14W01-14W10, 15W11-15W28)

Datum: 3/12-2014 och 11-12/2 2015

Provpunkt	Nivå för luftintag [cm u my]	Scanninganalys PID ² (via vacuumpump)	Mottryck bar	Kolrör J/N	Pumptid Minuter	Luftföde l/min	Pumpnr.	Anmärkning	Labanalyser ³ olja	klorerat
14W01	Subslab	0	Högt	N				Subslab, källaren		
14W02	Subslab	0	Högt	J	100	0,15	195	Subslab, källaren		x
14W03	Subslab	0	Högt	J	80	0,11	196	Subslab, Vid pumpgrop, källaren		x
14W04	Subslab	0	Högt	N				Subslab, källaren		
14W05	Subslab	1,3		J	87	0,12	197	Subslab, CCS		x
14W06	80	0/0,8	OK	J	92		195	CCS		x
14W07	80	0	OK	J	71		196	CCS		
14W08	0,4	0,4	OK	J	71	0,08	196	Slang 0,4 m.u.my, utanför CCS		x
14W09	100	3,3	OK	J	117	0,1	195	Utanför CCS		
14W10	100	5,5	OK	J	50	0,08	196	Utanför CCS		x
15W11	100-110	0,6	OK	J	108	0,185	4	CSS, 1,2 lera		
15W12	130-140	1,2	OK	J	124	0,180	7	CSS, 1 m betong, 140-170 lera		
15W13	60,0	50	OK	J	71	0,185	2	CCS Subslab, 20 cm betong, luft under betong ca 60 cm	x	x
15W14	105-120		OK	J	111	0,185	4	Sigges cykel 34 cm betong, 35-80 cm sand, >120 lera		
15W15	Subslab	8,2	OK	J	114	0,185	2	HiSport, 35 cm betong		x
15W16	Subslab	1,8	OK	J	109	0,195	4	HiSport		
15W17	40-90		OK	J	88	0,195	4	CCS subslab, 40 cm betong, 40-90 cm luft		x
15W18	120-130	7,5 (max 35)	OK	J	64	0,190	4	Källare, 28 cm betong, saGr		x
15W19	Subslab	7,7	OK	J	61	0,250	2	Källare subslab, 10 cm luft uner betong, >58 cm blöt lera		
15W20	Subslab	1	OK	J	89	0,185	7	Källare subslab, 33 cm betong, ngr cm luft, saGr le blött		
15W21	110-120	0,4	OK	J	88	0,175	9	Källare, saGr blött		x
15W22	Subslab	6,6	OK	J	92	0,155	7	Källare subslab, 42 cm betong, blött lerigt grus		x

WSP Environmental
Uppdragsnr: 10204946
Beställare: Coop fastigheter AB
Område: Joannelund 4, Stockholm

Kommentarer:

2. Flyktiga organiska kolväten - analys med fotojonisationsinstrument (PID).
Halterna redovisas som isobutenekvivalenter (ppm)
3. Analysresultaten redovisas separat.

Analyser:
olja= BTEX + alifat- och aromatfraktioner
klorerat=klorerade lösningsmedel

Provtagning porluft (14W01-14W10, 15W11-15W28)
Datum: 3/12-2014 och 11-12/2 2015

Provpunkt	Nivå	Scanninganalys	Mottryck	Kolrör	Pumptid	Luftföde	Pumpnr.	Anmärkning	Labanalyser ³	
	för luftintag [cm u my]	PID ² (via vacuumpump)	bar	J/N	Minuter	l/min			olja	klorerat
15W23	Subslab	2,1	OK	J	59	0,185	2	Källare subslab		x
15W24	Subslab	7,6	OK	J	74	0,185	2	Källare subslab, 36 cm betong, vid ca 40 cm leGr blött		
15W25	Subslab	14,6	OK	J	63	0,150	9	Källare subslab, 34 cm betong		x
15W26	80-90	0,7	OK	J	59	0,160	2	Ute, gräs		x
15W27	125-135	0,1	OK	J	60	0,070	4	Ute, gräs		
15W28	75-85	0,1	OK	J	54	0,170	9	Ute, asfalt		x

WSP Environmental
Uppdragsnr: 10204946
Beställare: Coop fastigheter AB
Område: Joannelund 4, Stockholm

Provtagning inomhusluft
Datum: 2015-02-12

Provmärkning	Fastighet	Plats	Pumptid minuter	Flöde l/min	Labanalyser ³ Tetra- och trikloret	Kommentar
15W101	Joannelund 4	Plan 2 CSS, norra delen avbyggnaden, Se ritning M101	85	0,2	x	
15W102	Joannelund 4	Plan 2 CSS, Se ritning M101	208	0,2	x	
15W103	Joannelund 4	Plan 1, källare. Se ritning M101	128	0,2	x	
15W104	Joannelund 4	Plan 1, "skyddsrum". Se ritning M101	129	0,2	x	

Område:

Inmättningsdatum:

[illegible]

metall=metaller inkl Hg
olja= BTEX + alifat- och aromatfraktioner
klorerat=klorerade lösningsmedel och nedbrytningsprodukter

[illegible]

Provsvar till

WSP Sverige AB
Sofia Frankki
Arenavägen 7
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Faktura till

WSP Sverige AB
Fakturamottagare
FE 711
83874 FRÖSÖN

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

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

Objekt	Johannelund/10204946
Provnummer (5 st)	177-2014-12080372 - 177-2014-12080376
Ansvarig provtagare	Karin Tornberg
Provtagningsdatum	2014-12-03
Ankomst till laboratoriet	2014-12-08
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00010552

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-19

Rapportkod: AR-14-LU-006525-01

Analysresultat

Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Johannelund/10204946

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2014-12080372	1. 14WP02	15 liter
177-2014-12080373	2. 14WP05	12 liter

Substans	177-2014-12080372	177-2014-12080373	Metod	Mätosäkerhet(%)	Ort
	(µg/m ³)	(µg/m ³)			
Kloroform	1.7	1.2	M0221 GC/MS	±20	Vejen
1,1,1-Triklorethan	<0.67	<0.83	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	<0.67	5.4	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Trikloretylen	36	0.97	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetrakloretylen	32	4.6	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Vinylklorid	<0.27	<0.33	GC/MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	0.88	<0.33	GC/MS	±24	Vejen
trans-1,2-dikloreten	2.1	<0.33	GC/MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	170	11	GC/MS	±28	Vejen
1,1-Diklorethan	0.99	<0.33	GC/MS	±20	Vejen
1,2-Diklorethan	<0.27	<0.33	GC/MS	±20	Vejen
Klorethan**	<2	<2.5	GC/MS	±30	Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-19

Rapportkod: AR-14-LU-006525-01

Analysresultat

Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Johannelund/10204946

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2014-12080374	3. 14WP06	14 liter
177-2014-12080375	4. 14WP08	6 liter

Substans	177-2014-12080374	177-2014-12080375	Metod	Mätosäkerhet(%)	Ort
	(µg/m ³)	(µg/m ³)			
Kloroform	1.2	<1.8	M0221 GC/MS	±20	Vejen
1,1,1-Triklorethan	<0.72	<1.8	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	<0.72	<1.8	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Trikloretylen	1.6	2.8	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetrakloretylen	4.1	7.5	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Vinylklorid	<0.29	<0.7	GC/MS	±30	Vejen
1,1-Diklorethan	<0.29	<0.7	GC/MS	±24	Vejen
trans-1,2-diklorethan	<0.29	<0.7	GC/MS	±20	Vejen
cis-1,2-Diklorethan	<0.29	<0.7	GC/MS	±28	Vejen
1,1-Diklorethan	<0.29	<0.7	GC/MS	±20	Vejen
1,2-Diklorethan	<0.29	<0.7	GC/MS	±20	Vejen
Klorethan**	<2.2	<5.3	GC/MS	±30	Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-19

Rapportkod: AR-14-LU-006525-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 3 av 5

Box 97, 751 03 Uppsala * Tel 010 - 490 82 50 * Org. nr. 556896-4224

Besöksadress: Kungsgatan 113, Uppsala * www.eurofins.se

Analysresultat

BTEX+TVOC+C9-C10 aromater+klor.lösn.medel+klor.nedb. (*CA)

Objekt: Johannelund/10204946

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2014-12080376	5. 14WP10	10 liter

Substans	177-2014-12080376 (µg/m ³)	Metod	Mätosäkerhet(%)	Ort
>C6-C10	<500	M0221 GC/FID	±20	Vejen
>C10-C25	<500	M0221 GC/FID	±20	Vejen
>C6-C25 Sum	#	M0221 GC/FID	±20	Vejen
Bensen	37	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Toluen	34	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Etylbensen	3.7	M0221 GC/MS	±20	Vejen
o-Xylen	4.4	M0221 GC/MS	±20	Vejen
m/p-Xylen	9.2	M0221 GC/MS	±20	Vejen
C9-aromater	<3	M0221 GC/MS	±20	Vejen
C10-aromater	<3	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Kloroform	<1	M0221 GC/MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	<1	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	<1	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Trikloretylen	1.2	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetrakloretylen	2.9	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Vinylklorid	<0.4	GC/MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	<0.4	GC/MS	±24	Vejen
trans-1,2-dikloreten	<0.4	GC/MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	<0.4	GC/MS	±28	Vejen
1,1-Dikloreten	<0.4	GC/MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	<0.4	GC/MS	±20	Vejen
Kloreten**	<3	GC/MS	±30	Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-19

Rapportkod: AR-14-LU-006525-01

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.

*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-19

Rapportkod: AR-14-LU-006525-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 5 av 5

Provsvår till

WSP Sverige AB
Sofia Frankki
Arenavägen 7
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

Faktura till

WSP Sverige AB
Fakturamottagare
FE 711
83874 FRÖSÖN

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

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

Objekt	Johannelund/10204946
Provnummer (1 st)	177-2014-12193476
Ansvarig provtagare	Sofia Frankki
Provtagningsdatum	2014-12-03
Ankomst till laboratoriet	2014-12-19
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00010903

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-29

Rapportkod: AR-14-LU-006660-01

Analysresultat

Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Johannelund/10204946

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2014-12193476	14W03	9 liter

Substans	177-2014-12193476 (µg/m ³)	Metod	Mätosäkerhet(%)	Ort
Kloroform	3.7	M0221 GC/MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	<1.1	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	<1.1	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Trikloretylen	74	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Tetrakloretylen	64	M0221 GC/MS	±20	Vejen
Vinylklorid	17	GC/MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	6.9	GC/MS	±24	Vejen
trans-1,2-dikloreten	16	GC/MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	1400	GC/MS	±28	Vejen
1,1-Dikloreten	6.8	GC/MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	<0.45	GC/MS	±20	Vejen
Kloreten**	<3.4	GC/MS	±30	Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

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.

*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2014-12-29

Rapportkod: AR-14-LU-006660-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 2 av 2



Registrerad 2015-02-13 16:53
Utfärdad 2015-02-20

WSP Environmental
Sofia Frankki

Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen

Projekt
Bestnr 10204946

Analys av luft

Er beteckning	15W101				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649572				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	17	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.01	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W102				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649573				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	41.6	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.005	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.005	mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W103				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649574				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	25.6	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.008	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W104				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649575				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	25.8	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.008	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.008	mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W13					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649576					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	14.2		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
bensen	<0.007		mg/m3	2	1	FREN
toluen	71.3	14.3	mg/m3	2	1	FREN
etylbenzen	<0.014		mg/m3	2	1	FREN
m,p-xylen	0.015	0.003	mg/m3	2	1	FREN
o-xylen	<0.007		mg/m3	2	1	FREN
xylen, summa*	0.015		mg/m3	2	1	FREN

Er beteckning	15W15					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649577					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	22.8		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.02	0.004	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.009		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.009		mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W17					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649578					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	17.6		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.02	0.004	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.01		mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W18					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649579					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	12.8		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	0.13	0.04	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.02	0.004	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.02		mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W21				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649580				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	17.6	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.01	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.01	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W22					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649581					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	18.4		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	0.07	0.02	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	0.01	0.003	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.03	0.005	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.01		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.01		mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W23					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649582					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	11.8		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	0.12	0.04	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	0.03	0.008	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.04	0.008	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.02		mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W25					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649583					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	12.6		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	0.06	0.02	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	0.09	0.02	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.36	0.07	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.02		mg/m3	1	1	FREN



Er beteckning	15W26				
Provtagare	Caroline Hansson				
Labnummer	O10649584				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	11.8	liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.02	mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.02	mg/m3	1	1	FREN

Er beteckning	15W28					
Provtagare	Caroline Hansson					
Labnummer	O10649585					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
volym	10.8		liter	1	1	MT
1,1-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
diklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trans-1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
cis-1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
triklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,2-dikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
1,1,1-trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetraklormetan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
trikloreten	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
tetrakloreten	0.02	0.005	mg/m3	1	1	FREN
1,2-diklorpropan	<0.02		mg/m3	1	1	FREN
vinylklorid	<0.02		mg/m3	1	1	FREN



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket Meny A1+vinylklorid. Bestämning av klorerade alifater i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29
2	Paket Meny A3. Bestämning av aromater (BTEX) i luftprover. Provtagning med kolrör. Mätning utförs med GC-MS Rev 2014-04-29

	Godkännare
FREN	Fredrik Enzell
MT	Mirtha Tamayo

	Utf ¹
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Täby för ytterligare information.

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

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

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