Datum
2017-03-27
Referens
Carin Barrsäter

Markundersökningsrapport – förenklad riskbedömning avseende förorenad mark och grundvatten

Salby Fastigheter AB Hyveln 1

Lidköping

Ewen Miljökonsult

Norrköping
Svärmaregatan 3
603 61 Norrköping

Sala/Krylbo
Fallänge 118
775 96 Krylbo

Borlänge
Forskargatan 3
781 70 Borlänge

SAMMANFATTNING

Salby Fastigheter AB äger Hyveln 1 i Lidköping där verksamhet har pågått sedan tidigt 1900-tal. De senaste åren har byggnaderna på fastigheten renoverats undan för undan och nya typer av verksamheter har flyttat in i de gamla industrilokalerna. Gällande detaljplan, Östra Hamnområdet Lidköping upprättades 1984 och omfattar ca 107 ha. En ny detaljplan som enbart kommer att gälla för Hyveln 1 är under framtagande. I den förra detaljplanen är Hyveln 1 planlagt för tung industri, i den nya planen är fastigheten indelade i tre olika verksamhetsområden som benämns som verksamheter, industri icke störande samt centrum (kontor, samlingslokal, handel och restaurang) och verksamheter. Som ett led i arbetet med den nya detaljplanen har en miljöteknisk markundersökning och en riskbedömning avseende föroreningsgrad och föreslagna verksamheter genomförts inom Hyveln 1.

En provtagningsplan för markundersökningen upprättades och samråd hölls med Lidköpings kommun, tillika tillsynsmyndighet, innan provtagningen genomfördes. Tidigare genomförda miljötekniska markundersökningar på Hyveln 1 har visat att det förekommer föroreningar på fastigheten främst i form organiska föroreningar som alifater, aromater och PAH men även förhöjda halter av metallerna bly, koppar, zink och kvicksilver.

Under markundersökningen förekom lukt- och synintryck i fält som tyder på föroreningar i mark och vatten. I provpunkter placerade norr om byggnaderna på fastigheten Hyveln 1 påträffades fyllnadsmassor med inblandning av avfall som, porslinsrester, spån, träfanér, skrot m.m. Resultat från laboratorieanalys av utvalda prover visar att det förekommer föroreningar i form av tungmetaller; antimon, barium, bly och koppar samt organiska föroreningar; alifater, aromater och PAH-M och PAH-H i mark i halter som överstiger MKM inom Hyveln 1. I grundvatten har förhöjda halter av PAH-M och PAH-H påträffats i ett av fyra analyserade grundvattenprov.

De organiska föroreningarna bedöms kunna utgöra en viss risk för människor som vistas i byggnader där föroreningar har konstaterats i omgivande mark på grund av risken inträngning av ångor. Risken att exponeras för tungmetaller som förekommer på fastigheten bedöms som låg då de flesta ytor är asfalterade eller bebyggda. Risken för exponering ökar om schaktarbete genomförs på fastigheten. Spridning av föroreningarna bedöms främst ske via grundvatten, analyserade grundvattenprov visar dock att spridningen är begränsad och påverkan på recipienten Vänern är låg. Risken för negativ påverkan på markmiljön bedöms som liten då byggnader, asfalt och onaturliga fyllnadsmassor begränsar möjligheten till en fungerande markfunktion.

Föroreningarna förekommer framför allt i det översta marklagret 0-1 m och de högsta uppmätta halterna i genomförd markundersökning har troligtvis orsakats av punktkällor och inte diffusa föroreningar från fyllnadsmassor. Genom att åtgärda avgränsade områden minskas belastningen av föroreningar på fastigheten vilket leder till en minskad risk för att människor som vistas i området utsätts för inandning av ånga från alifatiska kolväten och polycykliska aromatiska kolväten. Risken för spridning av föroreningar från fastigheten minskar också om punktkällor reduceras.

Den samlade bedömningen innebär att åtgärder bör vidtas för att minska risken för att människor kommer i kontakt med de föroreningar som finns på fastigheten Hyveln 1. Vidtas åtgärder inom provpunkt 1 och 3 anses risken för exponering acceptabel och detaljplaneförändringen kan genomföras utan risk för människor och miljö.

All schakt i området betraktas som anmälningspliktig verksamhet enligt miljöbalkens bestämmelser och ska anmälas till tillsynsmyndigheten i god tid innan schaktarbete påbörjas.

Innehåll

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER 5

2 INLEDNING 5

2.1 SYFTE 5
2.2 BAKGRUND 5

3 OMGIVNINGSBESKRIVNING 6

3.1 INTRESSEN 7
3.2 FORNLÄMNING 7
3.3 GEOLOGI OCH HYDROLOGI 7

4 PROVTAGNING 8

4.1 FÄLTARBETE 8
4.2 PROVPUNKTSPLACERING 8
4.3 ANALYSER 9

5 RESULTAT 9

5.1 BEDÖMNINGSGRUNDER 9
5.2 FÖRORENINGAR I JORD 9
5.2.1 Organiska föroreningar 10
5.2.2 Metaller 11
5.3 FÖRORENINGAR I GRUNDVATTEN 11

6 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING 12

6.1 PROBLEMBESKRIVNING 12
6.2 FÖRORENINGSNIVÅ 13
6.3 SPRIDNINGS- OCH EXPONERINGSVÄGAR 13
6.4 KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE 14
6.5 OSÄKERHETER OCH FELKÄLLOR 14
6.6 SAMLAD RISKBEDÖMNING 14

7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER 15

Bilagor:

Bilaga 1: Situationsplan provtagning

Bilaga 2: Provtagningsprotokoll

Bilaga 3: Fotodokumentation

Bilaga 4: Sammanställning analysresultat

Bilaga 5: Analysprotokoll

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Huvudman:	Salby Fastigheter AB Mellby Fyrkanten 531 96 Lidköping
Organisationsnummer:	556233-2477
Bolagets kontaktperson:	Linda Almqvist 070-585 29 19 linda.almqvist@fyrkanten.se
Fastighetsbeteckning:	Hyveln 1 Sockerbruksgatan 3 531 40 Lidköping
Tillsynsmyndighet:	Lidköpings kommun
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Lidköping
Konsult:	Ewen Miljökonsult Carin Barrsäter 070-943 87 28 carin.barrsater@ewen.se

2 INLEDNING

2.1 Syfte

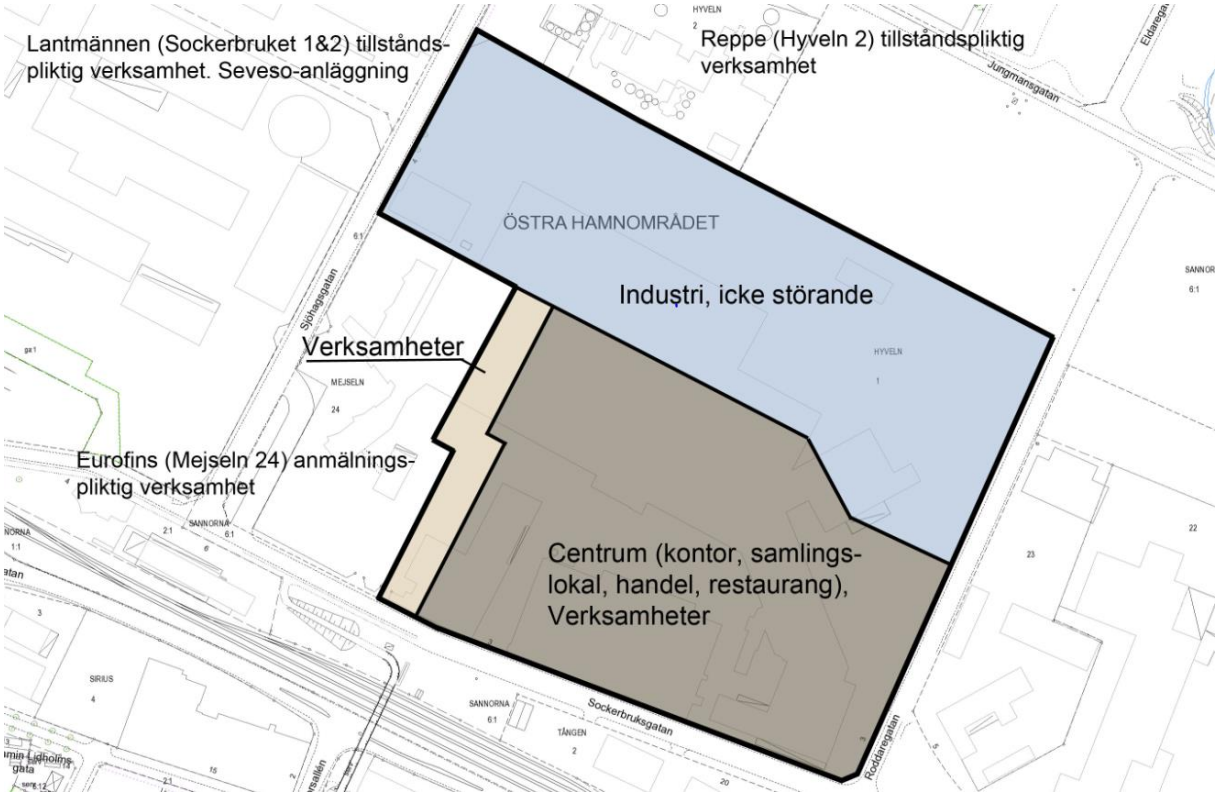
Översiktlig provtagning utfördes i syfte att införskaffa större vetskap om markens beskaffenhet i området och eventuellt ytlig akvifär samt för att konstatera om föroreningssituation i de övre marklagren föreligger eller inte. Provtagningen riktades mot att identifiera eventuell förorening snarare än att avgränsa.

Resultatet av undersökningen ligger till grund för en förenklad riskbedömning för att utreda om de eventuella föroreningarna innebär en oacceptabel risk (föroreningarnas farlighet, spridningsförutsättningar och föreliggande exponeringsrisker) som kräver åtgärd.

2.2 Bakgrund

Salby Fastigheter AB äger Hyveln 1 i Lidköping där verksamhet har pågått sedan tidigt 1900-tal. De senaste åren har byggnaderna på fastigheten renoverats undan för undan och nya typer av verksamheter har flyttat in i de gamla industrilokalerna.

Gällande detaljplan, Östra Hamnområdet Lidköping, upprättades 1984 och omfattar ca 107 ha. Hyveln 1 är planlagt för industriområde men i den nya detaljplanen som enbart kommer att gälla för Hyveln 1 är fastigheten indelade i tre olika verksamhetsområden som benämns som verksamheter, industri icke störande samt centrum (kontor, samlingslokal, handel och restaurang) och verksamheter.



Figur 1: Förslag på ny detaljplan för Hyveln 1 med tre olika verksamhetsområden, verksamheter, industri icke störande samt centrum (kontor, samlingslokal, handel och restaurang).

Som ett led i arbetet med den nya detaljplanen har en miljöteknisk markundersökning och en riskbedömning avseende föroreningsgrad och föreslagna verksamheter genomförts inom Hyveln 1. Riskbedömningen baseras främst på resultaten från denna markundersökning. Resultatet från markundersökningen kommer också att användas för klassificering av fyllnadsmassor inför framtida schaktarbeten inom Hyveln 1.

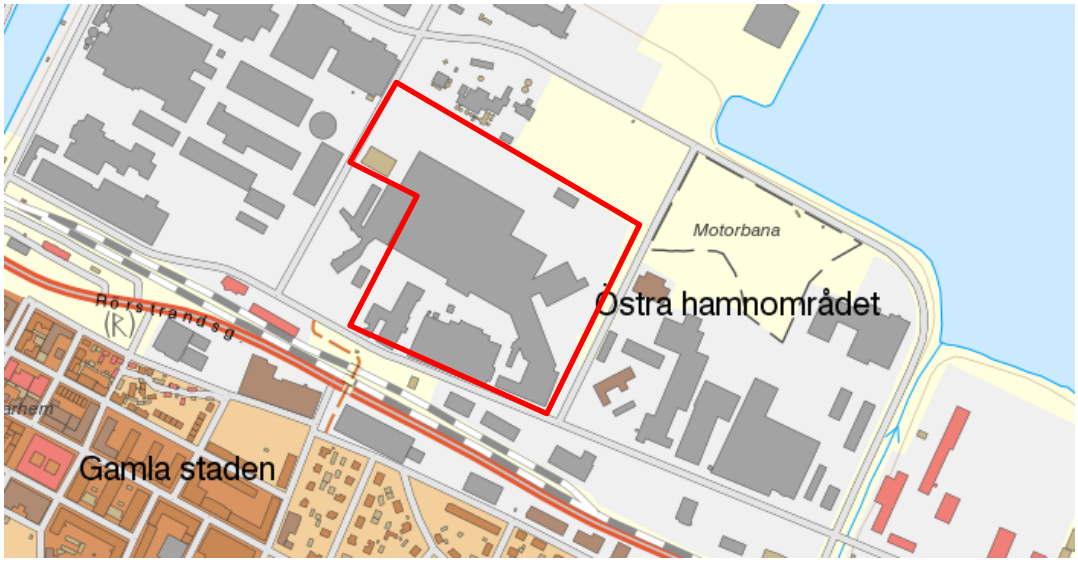
En provtagningsplan för markundersökningen upprättades och samråd hölls med Lidköpings kommun, tillika tillsynsmyndighet, innan provtagningen genomfördes. Provtagningsplanen, daterad 2017-02-06, innehåller en beskrivning av identifierade risker, bakgrund till eventuella föroreningar samt redovisning av tidigare genomförda markundersökningar.

3 OMGIVNINGSBESKRIVNING

Hyveln 1 är en fastighet belägen i Östra hamnen i Lidköping, se Figur 2. Fastigheten ligger i ett industriområde som skapades i slutet av 1800-talet genom utfyllnad av sjöbotten med

material som sprängsten, grus, sand och jord samt restprodukter och industriellt avfall. Östra hamnen omfattar ca 100 hektar och utgörs av fastigheter med verksamheter i drift.

Lidköpings kommun planerar att anlägga träd och gångstråk på Sockerbruksgatan som gränsar mot Hyveln 1 och fastigheten har till viss del byggts om från industrilokal till handelslokal med olika verksamheter och butiker.



Figur 2: Hyveln 1 markerat med röda konturer, belägen i Lidköpings Östra hamnområde.

3.1 Intressen

En kilometer sydost om Hyveln 1 ligger Östra Sannorna, ett naturreservat av värdefull skogsmiljö och sumpskog till för att främja friluftsliv. Östra Sannorna är en tätortsnära skogsmiljö som utgör ett besöksobjekt för naturpedagogik. Öster om hamnområdet finns Sandbäckens badplats.

Vänern är skyddsvärd enligt vattenförvaltningsförordningen avseende dricksvatten.

3.2 Fornlämning

Närmsta fornminne är beläget 300 m söder om Hyveln 1 och utgörs av en milstolpe i kalksten enligt Riksantikvarieämbetets Fornsök. Fornlämning eller riksintressen har inte påverkats av genomförd miljöteknisk markundersökning.

3.3 Geologi och hydrologi

Flertalet markundersökningar har utförts i närområdet varpå det är känt att övre marklagret på platsen utgörs av fyllnadsmaterial, och underliggande jungfruligt material av silt och/eller sand. Grundvattenförekomst förväntas på ca 1,2-1,4 m djup.

SGU:s brunnsdatabas innehåller information som dokumenterats vid inrapporterade brunnsborrningar runt om i landet. Inga brunnar för uttag av vatten finns inrapporterade i fastighetens närområde.

Grund- och ytvattnets förväntade flödesriktning är från söder mot norr och närmaste recipient är Vänern (Kinneviken) cirka 400 m norr om platsen för planerad provtagning. Grundvattenriktningen har kontrollerats genom avvägningar av grundvattenytan under tidigare närbelägna provtagningar. Lokala avvikelser i yt- och grundvattenriktning kan förekomma beroende på skiftningar i marklutning, tekniska installationer i mark (kulvertar, ledningsgravar etc.), brunnar etc.

Två grundvattenrör installerades under markundersökning. Grundvatten påträffades i stort sett i alla provpunkter, se Bilaga 2 för detaljerad information.

4 PROVTAGNING

4.1 Fältarbete

Fältarbetet pågick under 2 arbetsdagar, 2017-02-06 och 2017-02-07. Totalt undersöktes markområdet i 17 provpunkter fördelade över fastigheten för att undersöka eventuell förekomst av förorening.

Provtagningen utfördes med grävmaskin och borrbandvagn. Jordprover uttogs direkt från schakten med plastspade, eller med kniv från skruvborren. Ett samlingsprov per halvmeter alternativt vid jordlagerskifte samlades i diffusionstäta påsar märkta med dagens datum, provtagningsdjup samt provpunktsnummer. Grävning av provgrop genomfördes ned till 2 m och borrning med skruvborr ned till 3 m. Provgroparna grävdes igen direkt efter provtagningen för att undvika spridning av eventuella föroreningar. Se Bilaga 2 för provtagningsprotokoll.

Bilaga 3 innehåller fotodokumentering av fältarbetet och visar provpunktsplacering i omgivningen, exempel på markens profil samt metoder som användes under markundersökningen.

Uttagna prover förvarades i diffusionstäta påsar och kylväskor användes för förvaring av samtliga prover under provtagningen. Utvalda prover för laboratorieanalys bereddes i fält. De prover som inte skickades iväg för laboratorieanalys märktes och sparas i kylskåp tills utredningen av markförhållanden i området är avslutad.

4.2 Provpunktsplacering

Provpunkternas slutliga placering framgår av Bilaga 1. Provpunkterna har i vissa fall omplacerats något under fältarbetet i förhållande till provtagningsplanen daterad 2017-02-06, främst på grund av ledningar i mark.

Provpunkterna fylldes igen efter provtagning för att undvika eventuell kontamineringsspridning i djupled och dess läge mättes in i fält med hjälp av lasermätare och provpunkternas placering i förhållande till byggnaderna.

4.3 Analyser

Val av ämnen för kontrollanalys på laboratorium utgick från provtagningsplanen. Vissa avsteg gjordes efter samråd med tillsynsmyndigheten samt på grund av misstanke om förorening i fält. Kompletterande markprover skickades in för analys avseende organiska föroreningar i provpunkt 3 (1-2 m samt 2-3 m), och provpunkt 4 (1-2 m) för att få en uppfattning av påträffad förorenings spridning i djupled. Sammanfattande tabell över utförda analyser redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Sammanställning över genomförda analyser.

Analys	Mark	Grundvatten
Alifater, aromater, BTEX, PAH	20	4
PAH	11	-
Metaller	19	2
Ftalater	3	2

Fullständiga analysrapporter bifogas i Bilaga 5. Sammanställning av analysresultaten tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM) bifogas i Bilaga 4.

5 RESULTAT

5.1 Bedömningsgrunder

Vid bedömning av analyshalter används Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Rapport 5976), senast uppdaterade juni 2016. För bedömning av föroreningsinnehåll i grundvatten har generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå, SGU-FS 2013:2 samt Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ytvatten och inträngning av ångor i byggnaden använts.

Hyveln 1 är en del av ett äldre industriområde som är under utveckling. De gamla industrilokalerna renoveras och byggs om för att inrymma kontor och handelsverksamheter. Riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) används för att bedöma fastighetens föroreningssituation, då inga bostäder eller annan verksamhet planeras som kräver att riktvärden för känslig markanvändning innehålls.

5.2 Föroreningar i jord

Tidigare genomförda miljötekniska markundersökningar på Hyveln 1 har visat att det förekommer föroreningar på fastigheten främst i form organiska föroreningar som alifater, aromater och PAH men även förhöjda halter av metallerna bly, koppar, zink och kvicksilver.

Under markundersökningen förekom lukt- och synintryck i fält som gav indikation om föroreningar i mark och vatten. I provpunkter placerade norr om byggnaderna på fastigheten Hyveln 1 påträffades fyllnadsmassor med inblandning av avfall som porslinsrester, spån, träfanér, skrot m.m. Resultat från laboratorieanalys av utvalda prover som analyserades avseende innehåll av alifater, aromater, PAH, BTEX och metaller visar att

det förekommer halter av föroreningar som överstiger NV:s generella riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning).

5.2.1 Organiska föroreningar

Organiska föroreningar som överstiger riktvärdet för MKM har påträffats i fyra provpunkter på fastigheten, provpunkt 1, 3, 4 och 5, se Tabell 2. Provpunkt 1 är placerad vid ingången till byggnad 206 där det gamla pannrummet tidigare låg och där det även har funnits en cistern för fordonsbränsle. Tankning av fordon skedde i porten till byggnaden. Analysresultat från provpunkt 1 visar höga halter av alifater vilket tyder på att spill eller utsläpp i samband med tankning av fordon eller vid påfyllnad av tanken har skett. Halterna av alifater överstiger riktvärdet för MKM med 1,4 upp till 10 gånger. Halter av PAH-M och PAH-H i punkt 1 överstiger riktvärdet upp till 3,5 gånger för MKM.

Provpunkt 3 och 4 har placerats på var sin sida om den byggnad där det tidigare har förvarats kemikalier. Förhöjda halter av aromater och PAH har påträffats i det översta marklagret 0-1 m. Kompletterande analyser har utförts i underliggande jord 1-2 m och 2-3 m i provpunkt 3 och 1-2 m i provpunkt 4. Uppmätta halter innehåller riktvärdet för MKM, vilket indikerar att föroreningen främst förekommer i det översta marklagret. Halten av PAH-H överstiger MKM i provpunkt 3 0-1 m med 8,5 gånger riktvärdet.

Tabell 2: Halter av organiska föroreningar över riktvärdet för MKM (Röd fet text överskrider MKM.).

Analys	PP 1 0-1 m	PP 1 1-2 m	PP 3 0-1 m	PP 4 0-1 m	PP 5 0-1 m	Riktv NV MKM[1]
Alifater C10-C12	**700**	140	<10	-	-	500
Alifater C12-C16	**4300**	**1300**	<20	-	-	500
Alifater C5-C16	**5000**	**1400**	<30	-	-	500
Alifater C16-C35	**2900**	630	52	-	-	1000
Aromater C10-C16	4,2	1,3	**60**	-	-	15
Aromater C16-C35	6,2	<1	**43**	-	-	30
PAH L	0,98	<0,15	**19**	1,7	0,19	15
PAH M	**24**	1,1	**170**	**47**	8,5	20
PAH H	**35**	1,2	**85**	**37**	**11**	10

[1] Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig mark, d.v.s. markkvaliteten begränsar val av markanvändning t .ex. kontor, industrier eller vägar

5.2.2 Metaller

Förhöjda halter av metaller som överstiger riktvärdet för MKM har påträffats i provpunkt 1, 6, 13 och 14, se Tabell 3. I provpunkt 1 förekommer halter av bly och koppar, och i provpunkt 6 förekommer barium i halt över MKM. I provpunkt 13 och 14 uppmättes halter av antimon som överskrider riktvärdet för MKM upp till 2,6 gånger, som indikerar att det har förekommit ammunitionstillverkning på fastigheten vilket även tagits upp i riskidentifieringen i provtagningsplanen.

Tabell 3: Halter av metaller över riktvärdet för MKM (Röd fet text överskrider MKM.).

Analys	PP 1 0-1 m	PP 6 0-1 m	PP 13 0-1 m	PP 14 0-1 m	Riktv NV MKM[2]
Antimon	15	9,93	**73,9**	**78**	30
Barium	107	**316**	181	107	300
Bly	**407**	25	79,8	99	400
Koppar	**208**	52,3	106	158	200
Zink	301	281	344	296	500
Kvicksilver	<0,2	<0,2	0,277	0,332	2,5

5.3 Föroreningar i grundvatten

Två grundvattenrör installerades för att möjliggöra provtagning av grundvatten i provpunkt 3 och 6, grundvatten uttogs under provtagningen i provgrop 8 och 16 på grund av indikation av oljeförorening i fält. Analysresultaten visar generellt låga halter av metaller och organiska föroreningar, dock överskrids Svenska Petroleuminstitutet riktvärden avseende PAH-M och PAH-H marginellt för provpunkt 3 och för PAH-H även i provpunkt 16, se Tabell 4. Samtliga analyserade grundvattenprov undantaget grundvattenprovet från provpunkt 8 överskrider Sveriges Geologiska Undersöknings riktvärden för Summa 4 PAH och benso(a)pyren. SGU:s riktvärden används av vattenmyndigheter för klassificering av kemisk grundvattenstatus och anger en koncentration av ett särskilt förorenade ämne som inte bör överskridas. Analyser av metallhalter har genomförts på filtrerade grundvattenprover.

[2] Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig mark, d.v.s. markkvaliteten begränsar val av markanvändning t .ex. kontor, industrier eller vägar

Tabell 4: Halter av organiska föroreningar i grundvatten över riktvärdet för SPI-RV (Röd fet text överskrider SPI-RV grundvatten med avseende på ytvatten, **fet svart text** överskrider riktvärden från SGU.).

Analys	PP 3 gv	PP 6 gv	PP 8 gv	PP 16 gv	Riktvärden SPI-RV[3]	Riktvärden SPI-RV[4]	Riktvärden SGU[5]
Summa 4 PAH	**0,001167**	**0,000125**	<0,00001	**0,000666**			0,0001
Benso(a) pyren	**0,000471**	**0,00003**	<0,00001	**0,000211**			0,00001
PAH L	0,0013	0,00014	0,00069	0,00064	0,12	2	
PAH M	**0,0069**	0,00015	0,00028	0,0015	0,005	0,01	
PAH H	**0,0027**	0,0002	<0,00004	**0,0012**	0,0005	0,3	

6 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

Riskbedömningen baseras på Naturvårdsverkets vägledning ”Riskbedömning av förorenade områden” rapport 5977, december 2009. Som stöd vid bedömning av föroreningsgrad och risker för människors hälsa och miljö har Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark använts.

6.1 Problembeskrivning

Hyveln 1 har använts för industriverksamhet de senaste 100 åren. Framtida användning enligt föreslagen detaljplansändring delar upp fastigheten i olika verksamhetsområden. En mindre del utgörs av verksamheter, södra halvan av fastigheten mot Sockerbruksgatan kommer att klassas som centrum (kontor, samlingslokal, handel och restaurang) och verksamheter. Norra delen av fastigheten planeras för industri, icke störande.

Hyveln 1 är förorenad av de verksamheter som har bedrivits på fastigheten de senaste 100 åren och på grund av de fyllnadsmassor som har använts för att fylla ut området. Förhöjda halter av metaller och organiska föroreningar; alifater, aromater och PAH förekommer i mark och grundvatten. Detaljplaneförändringen innebär att verksamhet som får bedrivas på fastigheten ändras från tung industri till verksamheter, centrum och icke störande industri. Definitionen av markanvändningen påverkas inte av detaljplaneförändringen utan klassas fortfarande som mindre känslig markanvändning (MKM). Den konceptuella modellen som används för MKM beaktar exponeringsvägarna; hudkontakt med jord eller damm, intag av jord, inandning av damm och ånga. Skyddsobjekten är barn och vuxna som vistas i området, mark och ytvattenekosystem samt grund- och ytvatten. Platsspecifika riktvärden har inte beräknats för fastigheten Hyveln 1 då förutsättningarna för exponering och spridning inte avviker väsentligt från de generella scenarierna KM och MKM. Då

[3] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ytvatten

[4] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på inträngning i byggnader

[5] Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå, SGU-FS 2013:2

provtagningen delvis har varit riktad istället för slumpmässig eller systematiskt slumpmässig har uppmätta halter används som representativt värde i jämförelse med riktvärdena istället för en beräknad representativ halt.

6.2 Föroreningsnivå

Föroreningar i form av tungmetallerna antimon, barium, bly och koppar samt organiska föroreningar; alifater, aromater och PAH-M och PAH-H förekommer i mark i halter som överstiger MKM inom Hyveln 1. I grundvatten har förhöjda halter av PAH-M och PAH-H påträffats i ett av fyra analyserade grundvattenprov. Alifatiska kolväten bedöms som måttligt farliga medan koppar och aromatiska kolväten har hög farlighet, bly och PAH bedöms ha mycket hög farlighet.

Föroreningar förekommer främst i det övre marklagret 0-1m. Tre av provpunkterna som innehåller föroreningar är lokaliserade i områden där föroreningen sannolikt beror på punktkällor som i provpunkt 1, där tankning av fordon har skett. Provpunkt 3 och 4 omger en byggnad som tidigare har varit kemikalieförråd. I dessa provpunkter (1, 3 och 4) bedöms tillståndet som allvarligt då uppmätta halter överstiger riktvärdet med upp till 10 ggr avseende alifater och PAH-M och PAH-H. Analyserade halter av metaller överstiger riktvärdena i provpunkt 1, 13, 14 och 16 som mest upp till 3 ggr vilket bedöms som måttligt allvarligt.

6.3 Spridnings- och exponeringsvägar

De exponeringsvägar som förekommer för föroreningar som har påträffats på fastigheten är hudupptag genom kontakt med jord, intag av jord och inandning av damm och ångor. Föroreningarna på fastigheten kan spridas främst genom transport med dagvatten och grundvatten samt genom damning vid schaktarbeten. Risken för människor att utsättas för föroreningarna via damning, kontakt med jord eller intag av jord bedöms som liten då ytorna till stor del är hårdgjorda eller bebyggda. Risken ökar om schaktning förekommer i förorenade områden.

Risken att exponeras för organiska föroreningar via inandning av ångor bedöms som måttlig då lättflyktig kolväten i form av alifater, aromater och PAH förekommer i höga halter i provpunkt 1. I provpunkt 3 och 4 förekommer förhöjda halter av aromater och PAH som kan förångas. Då SPI:s riktvärden för inträngning av ångor i byggnader innehålls i grundvattnet i provpunkt 3, bedöms risken för att utsättas för ångor i byggnaden mellan provpunkt 3 och 4 som låg. I dagsläget är dessa ytor hårdgjorda och asfalterade vilket minskar risken att utsättas för föroreningarna genom inandning av ångor eller damm.

Större delen av verksamhetsområdet som planeras för centrum och verksamheter består av hårdgjorda ytor, antingen bebyggda eller asfalterade. En mindre del utgörs av gräsmatta där förhöjda halter av antimon har påträffats. Risken för spridning via infiltrering av dagvatten bedöms som låg då asfalt och byggnader minskar möjligheten för regnvatten att infiltrera ned genom marken. Risken är högre för transport av förorening med grundvatten då grundvattennivå är relativt ytlig i området och nivån varierar beroende på Vänerns

vattennivå. Uttagna och analyserade grundvattenprover tyder på låg spridning från fastigheten och således blir troligtvis påverkan liten på recipienten Vänern.

Två provpunkter (2 och 9) är placerade inom byggnaderna för att ge en bild av vilka massor som använts för grundläggning vid byggnation och om det finns en risk för föroreningar som kan påverka människors hälsa om de vistats i byggnaden. I provpunkt 2 uppmättes en blyhalt som översteg KM, men understeg riktvärdet för MKM. Genomförda analyser av organiska föroreningar; alifater, aromater, BTEX och PAH visar endast detekterbara halter av PAH som understiger KM, risken för ångor av föroreningar i dessa byggnader anses därför låg. Där provpunkterna var placerade utgjordes fyllnadsmaterialet av sand och grus.

6.4 Känslighet och skyddsvärde

Naturvårdsverkets generella ekotoxikologiska referensvärden för skydd av markmiljö avser att upprätthålla en tillräcklig fungerande markfunktion för den markanvändning som avses. För miljön bedöms skyddsvärdet hos de arter eller ekosystem som exponeras för föroreningarna på objektet.

Inom fastigheten har industriell verksamhet bedrivits sedan början av 1900-talet, större delen av fastigheten är bebyggd och asfalterad eller utfylld med fyllnadsmassor. Marken kan inte anses upprätthålla en fungerande markfunktion oavsett föroreningsinnehåll till följd av den etablering som skett med onaturliga fyllnadsmassor samt den verksamhet som pågått inom fastigheten under en längre tid. Det finns inga skyddade områden på eller i angränsning till fastigheten, skyddsvärdet för miljön bedöms därför som litet inom fastigheten. Skyddet för markmiljön är styrande för de flesta föroreningar som påträffats i halter över MKM inom Hyveln 1 (följande fraktioner av alifater: >C10-C12, >C12-C16, >C16-C35, aromater >C10-C16, barium, bly, koppar och zink). Då skyddsvärdet för markmiljön bedöms som litet kan halter över MKM för dessa ämnen därför bedömas som acceptabla upp till en föroreningsnivå där risken för hälsoeffekter eller spridning begränsar användningen.

6.5 Osäkerheter och felkällor

I denna markundersökning har placeringen av provpunkter riktats mot identifierade riskkällor och sammantaget bedöms underlaget vara tillräckligt för en förenklad riskbedömning inför kommande detaljplaneförändring och ändring av fastighetens användningsområde. Det kan dock inte uteslutas att det förekommer hotspots inom områden som inte har provtagits eller att det förekommer föroreningar som inte har analyserats i denna eller tidigare genomförda miljötekniska undersökningar.

6.6 Samlad riskbedömning

Föroreningar i form av tungmetallerna antimon, bly, koppar och barium samt organiska föroreningar; alifater, aromater och PAH-M och PAH-H förekommer i mark i halter som överstiger MKM inom Hyveln 1. I grundvatten har förhöjda halter av PAH-M och PAH-H påträffats.

De organiska föroreningarna bedöms kunna utgöra en viss risk för människor som vistas i byggnader där föroreningar har konstaterats. Risken att exponeras för tungmetaller som förekommer på fastigheten bedöms som låg då de flesta ytor är asfalterade eller bebyggda. Risken för exponering ökar om schaktarbete genomförs på fastigheten. Spridning av föroreningarna bedöms främst ske via grundvatten, analyserade grundvattenprov visar dock att spridningen är begränsad och påverkan på recipienten Vänern är låg. Risken för negativ påverkan på markmiljön bedöms som liten då byggnader, asfalt och onaturliga fyllnadsmassor begränsar möjligheten till en fungerande markfunktion.

7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Föroreningarna förekommer framför allt i det översta marklagret 0-1 m och de högsta uppmätta halterna i genomförd markundersökning har troligtvis orsakats av punktkällor och inte diffusa föroreningar från fyllnadsmassor. Genom att åtgärda avgränsade områden minskas belastningen av föroreningar på fastigheten vilket leder till en minskad risk för att människor som vistas i området utsätts för inandning av ånga från alifatiska kolväten och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Risken för spridning av föroreningar från fastigheten minskar också om punktkällor reduceras.

Den samlade bedömningen innebär att åtgärder bör vidtas för att minska risken för att människor kommer i kontakt med de föroreningar som finns på fastigheten Hyveln 1. Vidtas åtgärder inom provpunkt 1 och 3 innan detaljplanen vinner laga kraft anses risken för exponering och spridning acceptabel för människor och miljön.

All schakt i området betraktas som anmälningspliktig verksamhet enligt miljöbalkens bestämmelser och ska anmälas till tillsynsmyndigheten i god tid innan schaktarbete påbörjas.

FÖRKLARING

- Punkt för jordprovtagning
- Punkt för jordprovtagning
- Grundvattenrör och Punkt för jordprovtagning
- Grundvattenrör

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

MARKPROVER

KV: HYVELN 1

FYRKANTENS FÖRVALTNING
MELLBY | 531 96 LIDKÖPING | TEL 0510 – 666 99

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
	L. ALMQVIST	A. ALMQVIST
DATUM	ANSVARIG	
2017-01-18	A. ALMQVIST	

KV. HYVELN
Markundersökningar
Historiska undersökningar

SKALA	NUMMER	BET
A1=800,A3=1600	A01-1-0000	

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
1	0-0,1m	betongplatta			Borrpunkt
	0,1-0,5m	fm			tegel, sand
	0,5-1m	fm		Org metaller	
	1-1,5m	siltig sand		Org	
	1,5-2m	siltig sand		Org	gv-nivå 1,5 m, svag doft av olja.
	2-3m	siltig sand			
2	0-0,5m	fm sand		Org metaller	Borrpunkt Punkten är placerad inomhus, mörk sand, inslag av träspån.
	0,5-1m	fin sand		Org metaller	
	1-1,5m	siltig sand		Org metaller	1,3m gv-nivå
	1,5-2m	siltig sand		Org metaller	
	2-3m	siltig sand			

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
3	0-0,5m	fm tegel		Org, metaller, ftalater	Borrpunkt sand, grus, stark lukt, installerat gv-rör
	0,5-1m	fm tegel		Org, metaller, ftalater	
	1-1,5m	fm tegel		Org	gv-nivå 1,3m
	1,5-2m	siltig sand		Org	
	2-3m	siltig sand		Org	
4	0-0,5m	fm		PAH metaller	Borrpunkt asfalt 5 cm
	0,5-1m	sand		PAH metaller	
	1-1,5m	siltig sand		Org, ftlatater	gv-nivå 1,3m
	1,5-2m	siltig sand		Org	
	2-3m	siltig sand			

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
5	0-0,3m	grov fyllning		PAH, metaller	Provgrop ny fyllning
	0,3-0,5	sand		PAH, metaller	
	0,5-1m	fm, tegel			Mycket skrot
	1-1,5m	fm, tegel		PAH	Mycket skrot, gv-nivå 1,5 m högt flöde
	1,5-1,8m	fm, tegel		PAH	
	1,8-2m	sandig silt		PAH	
6	0-0,5m	fm		PAH, metaller	Borrpunkt Installerat gv-rör.
	0,5-1m	fm		PAH, metaller	tegel
	1-1,4m	fm, sand		ftalater	organiskt material
	1,4-2m	sandig silt		ftalater	
7	0-0,1	asfalt		PAH, metaller	Provgrop

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
7	0,1-0,3	fm		PAH, metaller	nya fm
	0,5-1	fm grov sand, grus, sten		PAH, metaller	
	1-1,5	torv,			spån och trä
	1,5-2	sandig silt			1,8 gv-nivå
8	0-0,3	fm		Org, metaller	Provgrop nya fm, avskiljs med duk mot äldre massor
	0,3-0,5	fm sand		Org, metaller	
	0,5-1	fm		Org, metaller	sopor, trä, glas, aska, organiskt material
	1-1,7	fm		Org	sopor, trä, glas, aska, organiskt material, gv-nivå 1,7m
	1,7-2	sandig silt		Org	viss oljehinna på vattnet, gv-prov uttaget.
9	0-0,1	asfalt			Borrpunkt punkten placerad inomhus
	0,1-0,5	fm, sand, grus		Org, metaller	

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
9	0,5-1	fm, sand grus		Org, metaller	
	1-1,4	fm, sand, grus		PAH, metaller	
	1,4-2	siltig sand		PAH, metaller	
	2-3	siltig sand			
10	0-0,5	betong			Provgrop betong i schaktvägg mot byggnad, järnvägsräls
	0-0,5	fm, grus		Org, metaller	spån, äldre elkabel
	0,5-1	sand		Org, metaller	ljus sand
	1-1,3	spån		Org	
	1,3-2	siltig sand		Org	gv-nivå 1,8m
11	0-0,5	fm		Org, metaller	Provgrop grövre material
	0,5-1	fm sand		Org, metaller	

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
11	1-1,4	Fm sand		Org	
	1,4-1,5	spån		Org	
	1,5-2	siltig sand		Org	gv-nivå 1,8
12	0-0,1	asfalt			Provgrop
	0-0,5	fm grus		Org, metaller	
	0,5-0,7	fm grus		Org, metaller	
	0,7-1	fm sand		Org, metaller	
	1-1,5	fm sand		Org	gv-nivå 1,5 m synlig oljehinna på grundvattnet.
	1,5-1,8	vasslager		Org	
	1,8-2	siltig sand		Org	

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
13	0-0,2	jord		PAH, metaller	Provgrop vegetationsskikt (gräsmatta)
	0,2-0,5	fm jord, tegel, sand		PAH, metaller	
	0,5-1	fm jord, tegel, sand		PAH, metaller	
	1-1,2	fm jord, tegel, sand		PAH	
	1,2-2	siltig sand		PAH	gv-nivå 2m, svarta skikt i sanden.
14	0-0,3	fm		PAH, metaller	Provgrop nya fm, avskiljs med duk mot äldre massor
	0,3-0,5	fm		PAH, metaller	tegel, trä, spån
	0,5-1	fm		PAH, metaller	tegel, trä, spån
	1-1,5	fm		Org	tegel, trä, spån, gv-nivå 1,5m
	1,5-2	siltig sand		Org	

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
15	0-0,3	fm		PAH, metaller	Provgrop nya fm, avskiljs med duk mot äldre massor
	0,3-0,5	fm sand		PAH, metaller	tegel
	0,5-1	fm sand		PAH, metaller	tegel
	1-2	fm, siltig sand			spån, faner. porslin, trä
16	0-0,3	fm		Org, metaller	Provgrop nya fm, avskiljs med duk mot äldre massor
	0,3-0,5	fm sand		Org, metaller	
	0,5-1	fm		Org, metaller	sopor, isolering, porslin, trä, matta. Tydlig oljelukt, svarta färgskikt.
	1-2	fm		Org	sopor, isolering, porslin, trä, matta. Tydlig oljelukt, svarta färgskikt. Grävningen avbröts pga förorening. Gv-nivå 1,5 m, högt flöde.
17	0-0,5	fm		PAH, metaller	Borrpunkt nya fm
	0,5-1	fm		PAH, metaller	tegel
	0,8-1	sand			

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

170227-28

Borrhål	Djup (m)	Jordart	VOC-halt (ppm)	Lab-analyser	Anmärkningar
17	1-1,5	fm sand			mörkare skikt, tegel
	1,5-2	siltig sand			mörkare skikt
	2-3	siltig sand			

Bilaga 3 Fotodokumentation 17-03-27

Bild 1: Provpunkt 1

Bild 2: Provpunkt 2 inomhus 0-1 m

Bild 3: Provpunkt 3 0-1 m

Bild 4: Provpunkt 8

Bild 5: Provpunkt 10

Bild 6: Provpunkt 12

Bild 7: Provpunkt 13

Bild 8: Provpunkt 13

Bild 9: Provpunkt 16

Bilaga 4 Sammanställning av analyssvar 2017-03-27

Sammanställning av analysresultat avseende jord och grundvatten från markundersökning av Hyveln 1, 2017-02-27 och 2017-02-28. Samtliga jordprover jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Känslig markanvändning utgörs av bostadsområden, lekplatser m.m. och mindre känslig markanvändning begränsar markanvändningen till kontor, industrier och vägar. Grundvattenproverna i tabell 7 jämförs med Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ytvatten samt generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå, SGU-FS 2013:2. **Fet stil** överstiger riktvärdet för KM, **röd fet stil** överstiger riktvärdet för MKM.

Tabell 1: Analyser av jord från provpunkt 1 till 8 avseende alifater, aromater, BTEX och PAH.

Analys	PP 1 0-1 m	PP 1 1-2 m	PP2 0-1 m	PP2 1-2 m	PP3 0-1 m	PP3 1-2 m	PP3 2-3 m	PP4 0-1 m	PP4 1-2m	PP5 0-1 m	PP5 1-2	PP6 0-1 m	PP7 0-1 m	PP8 0-1 m	PP8 1-2 m	Riktvärden NV KM	Riktvärden NV MKM
Alifater C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	-	-	-	-	<10	<10	25	150
Alifater C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	-	-	-	-	<10	<10	25	120
Alifater C10-C12	**700**	**140**	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	-	-	-	-	<20	<20	100	500
Alifater C12-C16	**4300**	**1300**	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	-	-	-	-	<20	<20	100	500
Alifater C5-C16	**5000**	**1400**	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	-	-	-	-	<30	<30	100	500
Alifater C16-C35	**2900**	**630**	<20	<20	52	<20	<20	-	<20	-	-	-	-	26	20	100	1000
Aromater C8-C10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	-	-	-	2,4	<1	10	50
Aromater C10-C16	**4,2**	1,3	<1	<1	**60**	<1	<1	-	<1	-	-	-	-	<1	<1	3	15
Aromater C16-C35	6,2	<1	<1	<1	**43**	<1	<1	-	<1	-	-	-	-	<1	<1	10	30
Bensen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	<0,01	<0,01	0,012	0,04
Toluen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	<0,05	10	40
Etylbensen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	0,13	10	50
Xylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	7,7	10	50
PAH L	0,98	<0,15	<0,15	<0,15	**19**	0,14	<0,15	1,7	<0,15	0,19	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15
PAH M	**24**	1,1	0,48	<0,25	**170**	0,56	<0,25	**47**	0,57	**8,5**	**3,7**	0,69	<0,25	<0,25	0,35	3,5	20
PAH H	**35**	**1,5**	0,57	<0,3	**85**	0,26	<0,3	**37**	0,33	**11**	**2,9**	1	<0,25	<0,3	<0,3	1	10

Tabell 2: Analyser av jord från provpunkt 9 till 17 avseende alifater, aromater, BTEX och PAH.

Analys	PP9 0-1 m	PP9 1-2 m	PP10 0-1 m	PP 10 1-2 m	PP 11 0-1 m	PP11 1-2 m	PP12 0-1 m	PP12 1-2 m	PP13 0-1m	PP13 1-2 m	PP14 0-1 m	PP14 1-2 m	PP15 0-1 m	PP16 0-1 m	PP16 1-2 m	PP17 0-1 m	Riktvärden NV KM	Riktvärden NV MKM
Alifater C5-C8	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	<10	-	<10	<10	-	25	150
Alifater C8-C10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	<10	-	<10	<10	-	25	120
Alifater C10-C12	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-	<20	-	<20	<20	-	100	500
Alifater C12-C16	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-	<20	-	<20	<20	-	100	500
Alifater C5-C16	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	-	<30	-	<30	<30	-	100	500
Alifater C16-C35	<20	-	<20	<20	<20	<20	52	<20	-	-	-	37	-	<20	**120**	-	100	1000
Aromater C8-C10	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1	<1	-	10	50
Aromater C10-C16	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1	**3,1**	-	3	15
Aromater C16-C35	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1	<1	-	10	30
Bensen	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	-	0,012	0,04
Toluen	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	10	40
Etylbensen	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	10	50
Xylen	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	<0,05	-	<0,05	<0,05	-	10	50
PAH L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,11	<0,15	<0,15	0,12	<0,15	0,32	0,12	0,11	<0,15	<0,15	<0,15	3	15
PAH M	0,12	0,52	0,52	1,6	<0,25	**5,5**	0,15	<0,25	2,5	<0,25	**4,6**	1,7	**4,4**	<0,25	0,79	1,3	3,5	20
PAH H	<0,3	0,058	**1,1**	**1,9**	<0,3	**3,2**	<0,3	<0,3	**4,5**	<0,25	**6**	**2,3**	**4,8**	<0,3	0,26	**1,2**	1	10

Tabell 3: Analyser av jord från provpunkt 1 till 17 avseende metaller.

Analys	PP1 0,5-1m	PP2 0-1 m	PP2 1-2 m	PP3 0-1 m	PP4 0-1 m	PP5 0-1 m	PP6 0-1 m	PP7 0-1m	PP8 0-1m	PP9 0-1 m	PP9 1-2 m	PP10 0-1 m	PP11 0-1 m	PP12 0-1 m	PP13 0-1 m	PP14 0-1m	PP15 0-1 m	PP16 0-1 m	PP17 0-1 m	Riktv NV KM	Riktv NV MKM
Arsenik	8,6	5,11	<0,5	9,03	1,51	2,82	3,54	1,27	0,814	5,58	3,42	1,9	4,64	4,02	4,62	2,68	2,44	0,688	0,857	10	25
Antimon	**15**	5,6	0,064	3,37	5,6	9,24	9,93	-	0,65	0,645	0,778	1,39	2,23	1,83	**73,9**	**78**	9,27	0,559	4,45	12	30
Barium	107	73,2	5,49	108	32,7	78	**316**	47	91,7	30	19,7	45,4	33,6	23,1	181	107	188	30,4	51,2	200	300
Bly	**407**	**351**	1,7	20,2	16,3	39,1	25	7,22	37	26,1	5,56	18,9	17,2	4,47	**79,8**	**99**	**96,2**	11,2	30,3	50	400
Kadmium	0,485	0,325	<0,1	0,323	0,562	0,479	0,378	<0,1	0,15	0,197	0,131	0,191	0,255	0,128	0,688	0,518	0,464	0,292	<0,1	0,8	12
Kobolt	4,42	2,31	0,78	3,58	2,41	3,49	5,31	3,97	2,54	3,93	2,62	2,14	4,09	2,49	2,71	2,33	2,02	2,23	1,62	15	35
Koppar	**208**	47,7	0,653	47,7	33,5	66,8	52,3	26,4	10,8	16,6	10,1	19,1	19,6	10,2	**106**	**158**	56,4	26	14	80	200
Krom	8,5	3,99	1,27	6,28	5,04	9,29	18,8	4,58	5,91	5,36	3,3	4,7	4,88	2,65	14,9	8,06	8,08	4,78	5,96	80	150
Nickel	11,6	6,13	1,04	12	9,4	10,4	11	8	4,03	10,8	7,09	3,68	13,3	5,27	6,24	9,73	6,98	3,95	3,12	40	120
Vanadin	11,2	13	2,85	35,7	7,41	10,1	19,5	28,3	8,12	18,1	12,3	8,51	20,2	8,94	15,8	12,1	10,7	8,73	6,59	100	200
Zink	**301**	124	7,87	96	90,7	**372**	**281**	104	136	28,9	25	83,8	36,4	26,1	**344**	**296**	**327**	**252**	50	250	500
Kvicksilver	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	**0,391**	<0,2	<0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	**0,277**	**0,332**	<0,2	0,372	<0,2	0,25	2,5

Tabell 4: Analys av grundvattenprov från två grundvattenrör placerade i provpunkt 3 och 6 samt två grundvattenprov från provgrop 8 och 16. Grundvattenproverna har analyserats avseende alifater, aromater, BTEX, PAH, och metaller. Enhet i mg/l. **Fet röd stil** överskrider SPI-RV för ytvatten. **Fet stil** överskrider generella riktvärden för grundvatten från SGU.

Analys	PP3 gv	PP6 gv	PP8 gv	PP16 gv	Riktvärden SPI-RV[1]	Riktvärden SPI-RV[2]	Riktvärden SGU[3]
Alifater C5-C8	0,011	0,011	0,011	<0,01	0,3	3	
Alifater C8-C10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,15	0,1	
Alifater C10-C12	0,049	0,024	<0,01	0,032	0,3	0,025	
Alifater C12-C16	<0,01	<0,01	<0,01	0,017	3	-	
Alifater C16-C35	0,026	0,03	<0,01	0,384	3	-	
Aromater C8-C10	<0,0003	<0,0003	0,0134	0,00154	0,5	0,8	
Aromater C10-C16	0,00332	<0,000775	<0,000718	0,00511	0,12	10	
Aromater C16-C35	0,0011	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	25	
Bensen	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,00026	0,5	0,05	0,001
Toluen	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,00081	0,5	7	
Etylbensen	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,5	6	
Xylen	0,00025	0,00027	0,098	0,0003	0,5	3	
PAH-L	0,0013	0,00014	0,00069	0,00064	0,12	2	
PAH-M	**0,0069**	0,00015	0,00028	0,0015	0,005	0,01	
PAH-H	**0,0027**	0,0002	<0,00004	0,0012	0,0005	0,3	
Summa 4 PAH	**0,001167**	**0,000125**	<0,00001	**0,000666**			0,0001
Benso(a)pyren	**0,000471**	**0,00003**	<0,00001	**0,000211**			0,00001

[1] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ytvatten.

[2] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ångor i byggnaden.

[3] Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå, SGU-FS 2013:2

Tabell 5: Analys av grundvattenprov från två grundvattenrör placerade i provpunkt 3 och 6 samt två grundvattenprov från provgrop 8 och 16. Grundvattenproverna har analyserats avseende alifater, aromater, BTEX, PAH, och metaller. Enhet i mg/l. **Fet röd stil** överskrider SPI-RV för ytvatten. **Fet stil** överskrider generella riktvärden för grundvatten från SGU.

Analys	PP3 gv	PP6 gv	PP8 gv	PP16 gv	Riktvärden SPI-RV[4]	Riktvärden SPI-RV[5]	Riktvärden SGU[6]
As	0,00528	0,00196					0,01
Sb	0,00242	0,00525					
Pb	<0,0002	<0,0002					0,01
Cu	<0,001	<0,001					
Zn	0,00239	<0,002					
Cd	<0,0005	<0,0005					
Cr	<0,0005	<0,0005					
Ni	<0,0005	<0,0005					
Mo	0,0242	0,0046					
Hg	<0,00002	<0,00002					0,001

[4] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ytvatten.

[5] Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV) för grundvatten med avseende på ångor i byggnaden.

[6] Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå, SGU-FS 2013:2

Tabell 6: Analys av jordprov från provpunkt 3, 4 och 6 samt grundvattenprov från provpunkt 3 och 6 avseende ftalater.

Analys	PP3 0-1 m mg/l	PP4 1-1,5 m mg/l	PP6 1-2 m mg/l	PP3 gv µg/l	PP6 gv µg/l
dimetylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
dietylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-n-propylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-iso-butylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-n-butylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-pentylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-n-oktylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	<0,8	<0,8	<0,8	<1,3	2
butylbensylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6
di-cyklohexylftalat	<0,8	<0,8	<0,8	<0,6	<0,6

Rapport

T1705236

2FJ6Q6UH0X5

Ankomstdatum **2017-03-02**
Utfärdad **2017-03-07**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning **2**
0-1
Provtagare **carin barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860799

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**81.4**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**0.11**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**0.18**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**0.18**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**0.099**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**0.14**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.15**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**0.093**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.089**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**0.57**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.48**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**0.48**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Er beteckning	**2**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860799

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	**0.57**	mg/kg TS	2	N	LISO

Er beteckning	**2**
	1-2
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860800

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**81.1**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1705236

2FJ6Q6UH0X5

Er beteckning	**3**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860801

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.4**		%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**		mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**		mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**52**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**60**		mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**31**		mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**12**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**43**		mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**		mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**0.10**	0.024	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**0.075**	0.017	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**0.054**	0.014	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**0.13**		mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**0.23**		mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**10**		mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**2.4**		mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**6.6**		mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**15**		mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**56**		mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**16**		mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**46**		mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**35**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**17**		mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**16**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**16**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**6.5**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**13**		mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**1.8**		mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**6.3**		mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**7.5**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**270**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**79**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**190**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**19**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**170**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**85**		mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Er beteckning	**4**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860802

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.7**		%	1	O	MISW
naftalen	**0.29**	0.10	mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**0.96**	0.31	mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**0.45**	0.15	mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**1.5**	0.44	mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**12**	3.5	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**3.8**	1.1	mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**16**	4.8	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**14**	4.2	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**7.1**	2.1	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**5.5**	1.7	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**7.5**	2.3	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**2.3**	0.64	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**6.3**	1.9	mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**0.93**	0.30	mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**4.0**	1.3	mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**3.6**	1.2	mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**86**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**33**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**53**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**1.7**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**47**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**37**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1705236

2FJ6Q6UH0X5

Er beteckning	**5**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860803

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.4**		%	1	O	MISW
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**0.19**	0.061	mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**0.25**	0.072	mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**1.7**	0.49	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**0.37**	0.11	mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**3.4**	1.0	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**2.8**	0.84	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**1.6**	0.48	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**1.4**	0.42	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**2.3**	0.69	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**0.76**	0.21	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**1.7**	0.51	mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**0.35**	0.11	mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**1.4**	0.45	mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**1.3**	0.42	mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**20**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**9.4**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**10**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**0.19**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**8.5**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**11**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Er beteckning	**5**
	1-2
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860804

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**70.4**		%	1	O	MISW
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**0.18**	0.052	mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**0.88**	0.26	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**1.5**	0.45	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**1.1**	0.33	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**0.47**	0.14	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**0.46**	0.14	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**0.62**	0.19	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**0.25**	0.070	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**0.39**	0.12	mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**0.069**	0.022	mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**0.35**	0.11	mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**0.33**	0.11	mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**6.6**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**2.6**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**4.0**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**3.7**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**2.9**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Er beteckning	**6**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860805

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.0**		%	1	O	MISW
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**0.11**	0.032	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**0.31**	0.093	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**0.27**	0.081	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**0.14**	0.042	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**0.14**	0.042	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**0.22**	0.066	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**0.068**	0.019	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**0.14**	0.042	mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**0.16**	0.051	mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**0.14**	0.045	mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**1.7**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**0.85**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**0.85**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**0.69**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**1.0**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1705236

2FJ6Q6UH0X5

Er beteckning	**8**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860806

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**85.2**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**26**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**2.4**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

T1705236

2FJ6Q6UH0X5

Er beteckning	**8**
	1-2
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860807

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**65.7**		%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**		mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**		mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**20**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**		mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**		mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**0.13**	0.033	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**7.7**	1.8	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**7.7**		mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**7.8**		mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**0.12**		mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**0.13**		mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**0.10**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.35**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**0.35**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**		mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
2	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-44% Aromatfraktioner: ±27-28% Enskilda PAH: ±24-27% Bensen ±31% vid 0,1 mg/kg Toluen ±23% vid 0,1 mg/kg Etylbensen ±24% vid 0,1 mg/kg m+p-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28
3	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37% Rev 2017-02-27

	Godkännare

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:05:03
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
MAEL	Matthew Ellis
MISW	Miryam Swartling

	Utf[1]
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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

Rapport

T1705224

2FJ6N7CJGTF

Ankomstdatum **2017-03-02**
Utfärdad **2017-03-07**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning	**1**
	0,5-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860755

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**82.2**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**700**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**4300**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**5000**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**2900**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**4.2**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**4.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**2.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**6.2**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**0.22**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**0.50**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**0.25**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**0.14**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**2.3**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**11**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**10**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**5.6**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**5.3**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**6.8**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**2.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**5.8**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**0.78**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**3.9**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**4.3**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**60**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**31**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**29**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**0.98**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**24**	mg/kg TS	2	N	LISO

Er beteckning	**1**
	0,5-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860755

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	**35**	mg/kg TS	2	N	LISO

Er beteckning	**1**
	1-2
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860756

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**77.0**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**140**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**1300**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**1400**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**630**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**1.3**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**0.13**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**0.53**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**0.46**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**0.31**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**0.28**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.30**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**0.12**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**0.23**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**0.13**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.15**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**2.6**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**1.4**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**1.2**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**1.1**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**1.5**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:04:55
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1705224

2FJ6N7CJGTF

Er beteckning	**9**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860757

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**95.3**	%	1	O	MISW
alifater >C5-C8*	**<10**	mg/kg TS	2	N	MAEL
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	2	1	MAEL
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	MAEL
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	MAEL
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	MAEL
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	MAEL
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
fluoranten	**0.12**	mg/kg TS	2	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.12**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**0.12**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:04:55
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Er beteckning	**9**
	1-2
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860758

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**84.4**		%	1	O	MISW
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**0.16**	0.046	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**0.20**	0.060	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**0.16**	0.048	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**0.058**	0.017	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**<1.3**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**0.058**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**0.52**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**0.52**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**0.058**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:04:55
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

Rapport

T1705224

2FJ6N7CJGTF

Er beteckning	**17**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860759

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.9**		%	1	O	MISW
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fenantren	**0.29**	0.084	mg/kg TS	3	J	MAEL
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	3	J	MAEL
fluoranten	**0.54**	0.16	mg/kg TS	3	J	MAEL
pyren	**0.45**	0.14	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)antracen	**0.21**	0.063	mg/kg TS	3	J	MAEL
krysen	**0.18**	0.054	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(b)fluoranten	**0.27**	0.081	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(k)fluoranten	**0.078**	0.022	mg/kg TS	3	J	MAEL
bens(a)pyren	**0.19**	0.057	mg/kg TS	3	J	MAEL
dibens(ah)antracen	**<0.05**		mg/kg TS	3	J	MAEL
benso(ghi)perylen	**0.17**	0.054	mg/kg TS	3	J	MAEL
indeno(123cd)pyren	**0.15**	0.048	mg/kg TS	3	J	MAEL
PAH, summa 16	**2.5**		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa cancerogena*	**1.1**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa övriga*	**1.5**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa M*	**1.3**		mg/kg TS	3	N	MAEL
PAH, summa H*	**1.2**		mg/kg TS	3	N	MAEL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:04:55
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
2	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-44% Aromatfraktioner: ±27-28% Enskilda PAH: ±24-27% Bensen ±31% vid 0,1 mg/kg Toluen ±23% vid 0,1 mg/kg Etylbensen ±24% vid 0,1 mg/kg m+p-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28
3	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37% Rev 2017-02-27

	Godkännare

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Anna-Karin Revell
2017.03.07 16:04:55
ALS Scandinavia AB
Client Service
anna-karin.revell@alsglobal.com

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
MAEL	Matthew Ellis
MISW	Miryam Swartling

	Utf[1]
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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

Rapport

T1706346

2GDA1Q50VOW

Ankomstdatum **2017-03-14**
Utfärdad **2017-03-17**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning	**PP3**
	1-2 m
Provtagare	**C. Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10864169

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**75.9**		%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	2	N	LISO
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C8-C10	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C10-C16	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	**<1**		mg/kg TS	2	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	**<1**		mg/kg TS	2	N	LISO
aromater >C16-C35	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
bensen	**<0.01**		mg/kg TS	2	J	LISO
toluen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
etylbensen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
m,p-xylen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
o-xylen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
xylener, summa*	**<0.05**		mg/kg TS	2	N	LISO
TEX, summa*	**<0.1**		mg/kg TS	2	N	LISO
naftalen	**0.14**	0.035	mg/kg TS	2	J	LISO
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fenantren	**0.20**	0.050	mg/kg TS	2	J	LISO
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fluoranten	**0.20**	0.050	mg/kg TS	2	J	LISO
pyren	**0.16**	0.040	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)antracen	**0.10**	0.024	mg/kg TS	2	J	LISO
krysen	**0.082**	0.020	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(b)fluoranten	**0.082**	0.021	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**0.26**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.70**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**0.14**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**0.56**		mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.17 11:44:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**PP3**
	1-2 m
Provtagare	**C. Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10864169

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa H*	**0.26**		mg/kg TS	2	N	LISO

Er beteckning	**PP3**
	2-3 m
Provtagare	**C. Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10864170

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**81.1**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C5-C16*	**<30**	mg/kg TS	2	N	LISO
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	2	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	**<1**	mg/kg TS	2	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	**<1**	mg/kg TS	2	N	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	2	J	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	2	J	LISO
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	LISO
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	LISO
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	LISO
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	2	J	LISO
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	2	N	LISO
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	2	N	LISO
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	J	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	2	J	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.17 11:44:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1706346

2GDA1Q50VOW

Er beteckning	**PP4**
	1-2 m
Provtagare	**C. Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10864171

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**81.3**		%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C8-C10	**<10**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C10-C12	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C12-C16	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
alifater >C5-C16*	**<30**		mg/kg TS	2	N	LISO
alifater >C16-C35	**<20**		mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C8-C10	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
aromater >C10-C16	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener*	**<1**		mg/kg TS	2	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	**<1**		mg/kg TS	2	N	LISO
aromater >C16-C35	**<1**		mg/kg TS	2	J	LISO
bensen	**<0.01**		mg/kg TS	2	J	LISO
toluen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
etylbensen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
m,p-xylen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
o-xylen	**<0.05**		mg/kg TS	2	J	LISO
xylener, summa*	**<0.05**		mg/kg TS	2	N	LISO
TEX, summa*	**<0.1**		mg/kg TS	2	N	LISO
naftalen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
acenaftylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
acenaften	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fluoren	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fenantren	**0.14**	0.035	mg/kg TS	2	J	LISO
antracen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
fluoranten	**0.23**	0.058	mg/kg TS	2	J	LISO
pyren	**0.20**	0.050	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)antracen	**0.11**	0.026	mg/kg TS	2	J	LISO
krysen	**0.11**	0.026	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(b)fluoranten	**0.11**	0.028	mg/kg TS	2	J	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**		mg/kg TS	2	J	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**		mg/kg TS	2	J	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**		mg/kg TS	2	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**0.33**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.57**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa M*	**0.57**		mg/kg TS	2	N	LISO
PAH, summa H*	**0.33**		mg/kg TS	2	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.17 11:44:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
2	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-44% Aromatfraktioner: ±27-28% Enskilda PAH: ±24-27% Bensen ±31% vid 0,1 mg/kg Toluen ±23% vid 0,1 mg/kg Etylbensen ±24% vid 0,1 mg/kg m+p-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg

	Utf[1]
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.17 11:44:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

	Utf[1]

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.17 11:44:34
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Ankomstdatum **2017-03-01**
Utfärdad **2017-03-06**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning	**7**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860678

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.3**	%	1	O	LISO
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)antracen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
krysen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(b)fluoranten	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(k)fluoranten	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)pyren	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
dibens(ah)antracen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
indeno(123cd)pyren	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa 16	**<1.3**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	**<0.2**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	MASU

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**10**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860679

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**82.9**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**0.10**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**0.22**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**0.19**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**0.12**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**0.18**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.24**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**0.092**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**0.16**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**0.16**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.15**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**1.6**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**0.95**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.68**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**0.52**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**1.1**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**10**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860680

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**74.8**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**0.26**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**0.69**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**0.60**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**0.16**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**0.37**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.43**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**0.15**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**0.28**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**0.26**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.25**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**3.4**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**1.6**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**1.8**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**1.6**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**1.9**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**11**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860681

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**92.7**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**11**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860682

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**69.6**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**0.11**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**0.96**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**0.11**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**2.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**1.9**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**0.56**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**0.64**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.63**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**0.22**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**0.46**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**0.34**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.36**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**8.8**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**2.9**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**5.9**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**0.11**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**5.5**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**3.2**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**12**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860683

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**86.8**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**52**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**0.15**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**12**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860684

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**77.2**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**13**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860685

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**78.3**	%	1	O	LISO
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaftylen	**0.12**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fenantren	**0.41**	mg/kg TS	2	D	MASU
antracen	**0.18**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoranten	**0.99**	mg/kg TS	2	D	MASU
pyren	**0.88**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)antracen	**0.51**	mg/kg TS	2	D	MASU
krysen	**0.59**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(b)fluoranten	**1.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(k)fluoranten	**0.29**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)pyren	**0.53**	mg/kg TS	2	D	MASU
dibens(ah)antracen	**0.095**	mg/kg TS	2	D	MASU
benso(ghi)perylen	**0.81**	mg/kg TS	2	D	MASU
indeno(123cd)pyren	**0.61**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa 16	**7.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	**3.7**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga*	**3.4**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L*	**0.12**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M*	**2.5**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H*	**4.5**	mg/kg TS	2	N	MASU

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**13**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860686

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**75.0**	%	1	O	LISO
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)antracen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
krysen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(b)fluoranten	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(k)fluoranten	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)pyren	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
dibens(ah)antracen	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
indeno(123cd)pyren	**<0.05**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa 16	**<1.3**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	**<0.2**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H*	**<0.25**	mg/kg TS	2	N	MASU

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**14**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860687

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**76.8**	%	1	O	LISO
naftalen	**0.11**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaftylen	**0.21**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fenantren	**0.82**	mg/kg TS	2	D	MASU
antracen	**0.19**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoranten	**1.9**	mg/kg TS	2	D	MASU
pyren	**1.6**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)antracen	**0.83**	mg/kg TS	2	D	MASU
krysen	**0.96**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(b)fluoranten	**1.3**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(k)fluoranten	**0.43**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)pyren	**0.83**	mg/kg TS	2	D	MASU
dibens(ah)antracen	**0.14**	mg/kg TS	2	D	MASU
benso(ghi)perylen	**0.80**	mg/kg TS	2	D	MASU
indeno(123cd)pyren	**0.71**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa 16	**11**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	**5.2**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga*	**5.7**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L*	**0.32**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M*	**4.6**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H*	**6.0**	mg/kg TS	2	N	MASU

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**14**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860688

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**61.1**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**37**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**0.12**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**0.25**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**0.75**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**0.67**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**0.37**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**0.39**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.51**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**0.18**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**0.33**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**0.29**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**0.26**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**4.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**2.0**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**2.1**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**0.12**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**1.7**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**2.3**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Er beteckning	**15**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860689

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**75.2**	%	1	O	LISO
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaftylen	**0.11**	mg/kg TS	2	D	MASU
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	2	D	MASU
fenantren	**0.59**	mg/kg TS	2	D	MASU
antracen	**0.14**	mg/kg TS	2	D	MASU
fluoranten	**1.9**	mg/kg TS	2	D	MASU
pyren	**1.7**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)antracen	**0.72**	mg/kg TS	2	D	MASU
krysen	**0.81**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(b)fluoranten	**1.0**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(k)fluoranten	**0.30**	mg/kg TS	2	D	MASU
bens(a)pyren	**0.68**	mg/kg TS	2	D	MASU
dibens(ah)antracen	**0.11**	mg/kg TS	2	D	MASU
benso(ghi)perylen	**0.59**	mg/kg TS	2	D	MASU
indeno(123cd)pyren	**0.56**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa 16	**9.3**	mg/kg TS	2	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	**4.2**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa övriga*	**5.1**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa L*	**0.11**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa M*	**4.4**	mg/kg TS	2	N	MASU
PAH, summa H*	**4.8**	mg/kg TS	2	N	MASU

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**16**
	0-1m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860690

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.3**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**<0.5**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**<0.25**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**<0.3**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

Er beteckning	**16**
	1-2m
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860691

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**76.0**	%	1	O	LISO
alifater >C5-C8	**<10**	mg/kg TS	3	D	MASU
alifater >C8-C10	**<10**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C10-C12	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C12-C16	**<20**	mg/kg TS	3	D	LISO
alifater >C5-C16	**<30**	mg/kg TS	3	1	MASU
alifater >C16-C35	**120**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C8-C10	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C10-C16	**3.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylpyrener/metylfluorantener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
aromater >C16-C35	**<1**	mg/kg TS	3	D	LISO
bensen	**<0.01**	mg/kg TS	3	D	MASU
toluen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
etylbensen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
m,p-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
o-xylen	**<0.05**	mg/kg TS	3	D	MASU
xylener, summa*	**<0.05**	mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	**<0.1**	mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaftylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
acenaften	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoren	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fenantren	**0.41**	mg/kg TS	3	D	LISO
antracen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
fluoranten	**0.16**	mg/kg TS	3	D	LISO
pyren	**0.22**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
krysen	**0.14**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(b)fluoranten	**0.11**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(k)fluoranten	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
bens(a)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
dibens(ah)antracen	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
benso(ghi)perylen	**<0.1**	mg/kg TS	3	D	LISO
indeno(123cd)pyren	**<0.08**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa 16	**<1.5**	mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena*	**0.26**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga*	**0.79**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L*	**<0.15**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M*	**0.79**	mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H*	**0.26**	mg/kg TS	3	N	LISO

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15
2	Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 mod. och intern instruktion TKI38. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37% Rev 2017-02-27
3	Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±29-44% Aromatfraktioner: ±27-28% Enskilda PAH: ±24-27% Bensen ±31% vid 0,1 mg/kg Toluen ±23% vid 0,1 mg/kg Etylbensen ±24% vid 0,1 mg/kg m+p-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg o-Xylen ±25% vid 0,1 mg/kg Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28

	Godkännare

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705203

2FFIVN5Y9J9

	Godkännare
LISO	Linda Söderberg
MASU	Mats Sundelin

	Utf[1]
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Maria Bigner
2017.03.06 11:13:26
ALS Scandinavia AB
Client Service
maria.bigner@alsglobal.com

Rapport

T1705230

2FIS58R71Y3

Ankomstdatum **2017-03-02**
Utfärdad **2017-03-07**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning **2**
0-1
Provtagare **carin barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860808

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**80.7**	2	%	1	V	ERJA
As	**5.11**	1.41	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**73.2**	16.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.325**	0.077	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**2.31**	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**3.99**	0.80	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**47.7**	10.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**6.13**	1.60	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**351**	72	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**13.0**	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**124**	23	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**5.60**	1.27	mg/kg TS	2	H	ERJA

Er beteckning **2**
1-2
Provtagare **carin barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860809

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**80.8**	2	%	1	V	ERJA
As	**<0.5**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**5.49**	1.27	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**<0.1**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**0.780**	0.191	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**1.27**	0.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**0.653**	0.146	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**1.04**	0.28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**1.70**	0.35	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**2.85**	0.61	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**7.87**	1.49	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**0.0634**	0.0243	mg/kg TS	2	H	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.07 12:44:49
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Er beteckning	**3**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860810

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.7**	2	%	1	V	ERJA
As	**9.03**	2.47	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**108**	25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.323**	0.076	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**3.58**	0.87	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**6.28**	1.25	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**47.7**	10.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**12.0**	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**20.2**	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**35.7**	7.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**96.0**	18.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**3.37**	0.76	mg/kg TS	2	H	ERJA

Er beteckning	**4**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860811

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**83.6**	2	%	1	V	ERJA
As	**1.51**	0.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**32.7**	7.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.562**	0.131	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**2.41**	0.58	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**5.04**	1.00	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**33.5**	7.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**9.40**	2.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**16.3**	3.4	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**7.41**	1.61	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**90.7**	17.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**5.60**	1.30	mg/kg TS	2	H	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.07 12:44:49
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Er beteckning	**5**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860812

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.3**	2	%	1	V	ERJA
As	**2.82**	0.79	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**78.0**	18.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.479**	0.111	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**3.49**	0.84	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**9.29**	1.92	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**66.8**	14.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**0.391**	0.116	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**10.4**	2.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**39.1**	8.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**10.1**	2.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**372**	70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**9.24**	2.12	mg/kg TS	2	H	ERJA

Er beteckning	**6**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860813

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**77.2**	2	%	1	V	ERJA
As	**3.54**	0.98	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**316**	73	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.378**	0.088	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**5.31**	1.31	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**18.8**	3.7	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**52.3**	11.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**11.0**	2.9	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**25.0**	5.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**19.5**	4.2	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**281**	53	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**9.93**	2.32	mg/kg TS	2	H	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.07 12:44:49
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Er beteckning	**8**
	0-1
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860814

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.2**	2	%	1	V	ERJA
As	**0.814**	0.265	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	**91.7**	21.1	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	**0.150**	0.036	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	**2.54**	0.61	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	**5.91**	1.18	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	**10.8**	2.3	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	**4.03**	1.11	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	**37.0**	7.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	**8.12**	1.78	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	**136**	26	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	**0.650**	0.148	mg/kg TS	2	H	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.07 12:44:49
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24
2	Bestämning av Mo, Sb, Sn och Ag. Analysprovet torkas vid 50°C och elementarhalten TS-korrigeras. För jord siktas provet efter förtorkning. För sediment /slam mals alternativt hamras det förtorkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod) efter uppslutning med Aqua Regia (kungsvatten). Rev 2015-07-24

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson

	Utf[1]
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.07 12:44:49
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Rapport

T1705202

2FJCU8P8Q93

Ankomstdatum **2017-03-01**
Utfärdad **2017-03-07**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av fast prov

Er beteckning	**7**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860692

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**70.0**	2	%	1	V	FALI
As	**1.27**	0.39	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**47.0**	10.8	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**<0.1**		mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**3.97**	0.96	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**4.58**	0.92	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**26.4**	5.6	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**<0.3**		mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**8.00**	2.10	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**7.22**	1.49	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**28.3**	6.1	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**104**	20	mg/kg TS	1	H	FALI

Er beteckning	**10**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860693

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**79.0**	2	%	1	V	FALI
As	**1.90**	0.54	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**45.4**	10.4	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.191**	0.047	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.14**	0.52	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**4.70**	0.93	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**19.1**	4.0	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**3.68**	1.00	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**18.9**	3.8	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**8.51**	1.81	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**83.8**	15.8	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**1.39**	0.31	mg/kg TS	2	H	FALI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fabian Lindberg
2017.03.07 17:15:36
ALS Scandinavia AB
Client Service
fabian.lindberg@alsglobal.com

Er beteckning	**11**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860694

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**92.8**	2	%	1	V	FALI
As	**4.64**	1.27	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**33.6**	7.7	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.255**	0.060	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**4.09**	0.99	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**4.88**	0.96	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**19.6**	4.2	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**13.3**	3.5	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**17.2**	3.5	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**20.2**	4.3	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**36.4**	6.9	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**2.23**	0.50	mg/kg TS	2	H	FALI

Er beteckning	**12**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860695

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**87.6**	2	%	1	V	FALI
As	**4.02**	1.11	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**23.1**	5.3	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.128**	0.032	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.49**	0.60	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**2.65**	0.53	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**10.2**	2.3	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**5.27**	1.40	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**4.47**	0.92	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**8.94**	1.91	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**26.1**	4.9	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**1.83**	0.42	mg/kg TS	2	H	FALI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fabian Lindberg
2017.03.07 17:15:36
ALS Scandinavia AB
Client Service
fabian.lindberg@alsglobal.com

Er beteckning	**13**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860696

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**78.1**	2	%	1	V	FALI
As	**4.62**	1.27	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**181**	41	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.688**	0.164	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.71**	0.66	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**14.9**	3.0	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**106**	22	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**0.277**	0.082	mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**6.24**	1.70	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**79.8**	16.3	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**15.8**	3.4	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**344**	64	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**73.9**	16.7	mg/kg TS	2	H	FALI

Er beteckning	**14**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860697

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**76.7**	2	%	1	V	FALI
As	**2.68**	0.75	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**107**	24	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.518**	0.123	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.33**	0.59	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**8.06**	1.59	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**158**	33	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**0.332**	0.101	mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**9.73**	2.64	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**99.0**	20.2	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**12.1**	2.6	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**296**	56	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**78.0**	17.9	mg/kg TS	2	H	FALI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fabian Lindberg
2017.03.07 17:15:36
ALS Scandinavia AB
Client Service
fabian.lindberg@alsglobal.com

Er beteckning	**15**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860698

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**78.3**	2	%	1	V	FALI
As	**2.44**	0.69	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**188**	43	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.464**	0.109	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.02**	0.49	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**8.08**	1.62	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**56.4**	11.9	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**<0.2**		mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**6.98**	1.83	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**96.2**	19.9	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**10.7**	2.3	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**327**	62	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**9.27**	2.13	mg/kg TS	2	H	FALI

Er beteckning	**16**
	0-1m
Provtagare	**carin barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-27**
Labnummer	O10860699

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	**82.5**	2	%	1	V	FALI
As	**0.688**	0.243	mg/kg TS	1	H	FALI
Ba	**30.4**	7.0	mg/kg TS	1	H	FALI
Cd	**0.292**	0.069	mg/kg TS	1	H	FALI
Co	**2.23**	0.55	mg/kg TS	1	H	FALI
Cr	**4.78**	0.94	mg/kg TS	1	H	FALI
Cu	**26.0**	5.6	mg/kg TS	1	H	FALI
Hg	**0.372**	0.112	mg/kg TS	1	H	FALI
Ni	**3.95**	1.06	mg/kg TS	1	H	FALI
Pb	**11.2**	2.3	mg/kg TS	1	H	FALI
V	**8.73**	1.85	mg/kg TS	1	H	FALI
Zn	**252**	47	mg/kg TS	1	H	FALI
Sb	**0.559**	0.128	mg/kg TS	2	H	FALI

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fabian Lindberg
2017.03.07 17:15:36
ALS Scandinavia AB
Client Service
fabian.lindberg@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24
2	Bestämning av Mo, Sb, Sn och Ag. Analysprovet torkas vid 50°C och elementarhalten TS-korrigeras. För jord siktas provet efter förtorkning. För sediment /slam mals alternativt hamras det förtorkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod) efter uppslutning med Aqua Regia (kungsvatten). Rev 2015-07-24

	Godkännare
FALI	Fabian Lindberg

	Utf[1]
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Fabian Lindberg
2017.03.07 17:15:36
ALS Scandinavia AB
Client Service
fabian.lindberg@alsglobal.com

Rapport

T1705233

2FMLI0ID6XI

Ankomstdatum **2017-03-02**
Utfärdad **2017-03-08**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **Hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av grundvatten

Er beteckning **3**

Provtagare **Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860792

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	**Ja**			1	1	ANEN
As	**5.28**	1.06	µg/l	2	H	ANEN
Ba	**63.0**	12.3	µg/l	2	H	ANEN
Cd	**<0.05**		µg/l	2	H	ANEN
Co	**0.199**	0.124	µg/l	2	H	ANEN
Cr	**<0.5**		µg/l	2	H	ANEN
Cu	**<1**		µg/l	2	H	ANEN
Mo	**24.2**	5.1	µg/l	2	H	ANEN
Ni	**<0.5**		µg/l	2	H	ANEN
Pb	**<0.2**		µg/l	2	H	ANEN
Zn	**2.39**	1.34	µg/l	2	H	ANEN
V	**4.52**	1.03	µg/l	2	H	ANEN
Hg	**<0.02**		µg/l	3	F	CL
Sb	**2.42**	0.58	µg/l	3	H	CL
dekantering*	**ja**			4	2	CL
alifater >C5-C8	**11**	4	µg/l	5	2	CL
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C10-C12	**49**	15	µg/l	5	2	CL
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C5-C16*	**60**		µg/l	5	2	CL
alifater >C16-C35	**26**	8	µg/l	5	2	CL
aromater >C8-C10	**<0.30**		µg/l	5	2	CL
aromater >C10-C16	**3.32**	0.995	µg/l	5	2	CL
metylpyrener/metylfluorantener	**1.1**	0.3	µg/l	5	2	CL
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
aromater >C16-C35	**1.1**	0.3	µg/l	5	2	CL
bensen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
toluen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
etylbensen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
m,p-xylen	**0.25**	0.07	µg/l	5	2	CL
o-xylen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
xylener, summa*	**0.25**		µg/l	5	2	CL
naftalen	**0.097**	0.029	µg/l	5	2	CL
acenaftylen	**0.046**	0.014	µg/l	5	2	CL
acenaften	**1.18**	0.354	µg/l	5	2	CL
fluoren	**1.50**	0.450	µg/l	5	2	CL
fenantren	**2.10**	0.629	µg/l	5	2	CL
antracen	**0.689**	0.207	µg/l	5	2	CL
fluoranten	**1.40**	0.421	µg/l	5	2	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg 2017.03.08 18:39:53
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

Er beteckning	**3**
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860792

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pyren	**1.21**	0.363	µg/l	5	2	CL
bens(a)antracen	**0.624**	0.187	µg/l	5	2	CL
krysen	**0.363**	0.109	µg/l	5	2	CL
bens(b)fluoranten	**0.436**	0.131	µg/l	5	2	CL
bens(k)fluoranten	**0.142**	0.043	µg/l	5	2	CL
bens(a)pyren	**0.471**	0.141	µg/l	5	2	CL
dibenso(ah)antracen	**0.062**	0.019	µg/l	5	2	CL
benso(ghi)perylen	**0.183**	0.055	µg/l	5	2	CL
indeno(123cd)pyren	**0.406**	0.122	µg/l	5	2	CL
PAH, summa 16*	**11**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa cancerogena*	**2.5**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa övriga*	**8.4**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa L*	**1.3**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa M*	**6.9**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa H*	**2.7**		µg/l	5	2	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg 2017.03.08 18:39:53

ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

Er beteckning	**6**
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860793

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	**Ja**			1	1	ANEN
As	**1.96**	0.56	µg/l	2	H	ANEN
Ba	**25.7**	5.1	µg/l	2	H	ANEN
Cd	**<0.05**		µg/l	2	H	ANEN
Co	**0.155**	0.107	µg/l	2	H	ANEN
Cr	**<0.5**		µg/l	2	H	ANEN
Cu	**<1**		µg/l	2	H	ANEN
Mo	**4.60**	1.03	µg/l	2	H	ANEN
Ni	**<0.5**		µg/l	2	H	ANEN
Pb	**<0.2**		µg/l	2	H	ANEN
Zn	**<2**		µg/l	2	H	ANEN
V	**3.08**	0.65	µg/l	2	H	ANEN
Hg	**<0.02**		µg/l	3	F	CL
Sb	**5.25**	1.27	µg/l	3	H	CL
dekantering*	**ja**			4	2	CL
alifater >C5-C8	**11**	4	µg/l	5	2	CL
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C10-C12	**24**	7	µg/l	5	2	CL
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C5-C16*	**35**		µg/l	5	2	CL
alifater >C16-C35	**30**	9	µg/l	5	2	CL
aromater >C8-C10	**<0.30**		µg/l	5	2	CL
aromater >C10-C16	**<0.775**		µg/l	5	2	CL
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
bensen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
toluen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
etylbensen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
m,p-xylen	**0.27**	0.08	µg/l	5	2	CL
o-xylen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
xylener, summa*	**0.27**		µg/l	5	2	CL
naftalen	**0.124**	0.037	µg/l	5	2	CL
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
acenaften	**0.018**	0.005	µg/l	5	2	CL
fluoren	**0.015**	0.004	µg/l	5	2	CL
fenantren	**0.037**	0.011	µg/l	5	2	CL
antracen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
fluoranten	**0.047**	0.014	µg/l	5	2	CL
pyren	**0.052**	0.016	µg/l	5	2	CL
bens(a)antracen	**0.023**	0.007	µg/l	5	2	CL
krysen	**0.020**	0.006	µg/l	5	2	CL
bens(b)fluoranten	**0.040**	0.012	µg/l	5	2	CL
bens(k)fluoranten	**0.011**	0.003	µg/l	5	2	CL
bens(a)pyren	**0.030**	0.009	µg/l	5	2	CL
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
benso(ghi)perylen	**0.025**	0.008	µg/l	5	2	CL
indeno(123cd)pyren	**0.049**	0.015	µg/l	5	2	CL
PAH, summa 16*	**0.49**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa cancerogena*	**0.17**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa övriga*	**0.32**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa L*	**0.14**		µg/l	5	2	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg
2017.03.08 18:39:53
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

Er beteckning	**6**
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860793

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa M*	**0.15**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa H*	**0.20**		µg/l	5	2	CL

Er beteckning	**8**
Provtagare	**Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum	**2017-02-28**
Labnummer	O10860794

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering*	**ja**			4	2	CL
alifater >C5-C8	**11**	4	µg/l	5	2	CL
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C10-C12	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C12-C16	**<10**		µg/l	5	2	CL
alifater >C5-C16*	**11**		µg/l	5	2	CL
alifater >C16-C35	**<10**		µg/l	5	2	CL
aromater >C8-C10	**13.4**	4.04	µg/l	5	2	CL
aromater >C10-C16	**0.718**	0.215	µg/l	5	2	CL
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	5	2	CL
bensen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
toluen	**<0.20**		µg/l	5	2	CL
etylbensen	**4.31**	1.29	µg/l	5	2	CL
m,p-xylen	**97.2**	29.2	µg/l	5	2	CL
o-xylen	**0.40**	0.12	µg/l	5	2	CL
xylener, summa*	**98**		µg/l	5	2	CL
naftalen	**0.500**	0.150	µg/l	5	2	CL
acenaftylen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
acenaften	**0.189**	0.057	µg/l	5	2	CL
fluoren	**0.115**	0.034	µg/l	5	2	CL
fenantren	**0.114**	0.034	µg/l	5	2	CL
antracen	**0.010**	0.003	µg/l	5	2	CL
fluoranten	**0.020**	0.006	µg/l	5	2	CL
pyren	**0.017**	0.005	µg/l	5	2	CL
bens(a)antracen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
krysen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
bens(b)fluoranten	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
bens(k)fluoranten	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
bens(a)pyren	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
dibenso(ah)antracen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
benso(ghi)perylen	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
indeno(123cd)pyren	**<0.010**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa 16*	**0.97**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa cancerogena*	**<0.035**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa övriga*	**0.97**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa L*	**0.69**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa M*	**0.28**		µg/l	5	2	CL
PAH, summa H*	**<0.040**		µg/l	5	2	CL

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg
2017.03.08 18:39:53
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Filtrering; 0,45 µm
2	Paket V-3A bas Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H2O2. Vid analys av Hg sker bestämning med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Rev 2015-07-24
3	Tillägg av metaller till befintligt paket.
4	Provberedning: dekantering. Rev 2013-09-19
5	Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2013-10-14

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
CL	Camilla Lundeborg

	Utf[1]
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

	Utf[1]
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Camilla Lundeborg
2017.03.08 18:39:53
ALS Scandinavia AB
Client Service
camilla.lundeborg@alsglobal.com

Rapport

T1705200

2FMBR9S3G9V

Ankomstdatum **2017-03-01**
Utfärdad **2017-03-08**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **Hyveln**
Bestnr **1317**

Analys av vatten

Er beteckning **16 gv 1**

Provtagare **Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-27**

Labnummer O10860671

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering*	**ja**			1	1	ERJA
alifater >C5-C8	**<10**		µg/l	2	1	ERJA
alifater >C8-C10	**<10**		µg/l	2	1	ERJA
alifater >C10-C12	**32**	10	µg/l	2	1	ERJA
alifater >C12-C16	**17**	5	µg/l	2	1	ERJA
alifater >C5-C16*	**49**		µg/l	2	1	ERJA
alifater >C16-C35	**384**	115	µg/l	2	1	ERJA
aromater >C8-C10	**1.54**	0.46	µg/l	2	1	ERJA
aromater >C10-C16	**5.11**	1.53	µg/l	2	1	ERJA
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0**		µg/l	2	1	ERJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0**		µg/l	2	1	ERJA
aromater >C16-C35	**<1.0**		µg/l	2	1	ERJA
bensen	**0.26**	0.08	µg/l	2	1	ERJA
toluen	**0.81**	0.24	µg/l	2	1	ERJA
etylbensen	**<0.20**		µg/l	2	1	ERJA
m,p-xylen	**0.30**	0.09	µg/l	2	1	ERJA
o-xylen	**<0.20**		µg/l	2	1	ERJA
xylener, summa*	**0.30**		µg/l	2	1	ERJA
naftalen	**0.308**	0.092	µg/l	2	1	ERJA
acenaftylen	**0.021**	0.006	µg/l	2	1	ERJA
acenaften	**0.306**	0.092	µg/l	2	1	ERJA
fluoren	**0.276**	0.083	µg/l	2	1	ERJA
fenantren	**0.446**	0.134	µg/l	2	1	ERJA
antracen	**0.084**	0.025	µg/l	2	1	ERJA
fluoranten	**0.363**	0.109	µg/l	2	1	ERJA
pyren	**0.380**	0.114	µg/l	2	1	ERJA
bens(a)antracen	**0.161**	0.048	µg/l	2	1	ERJA
krysen	**0.119**	0.036	µg/l	2	1	ERJA
bens(b)fluoranten	**0.219**	0.066	µg/l	2	1	ERJA
bens(k)fluoranten	**0.060**	0.018	µg/l	2	1	ERJA
bens(a)pyren	**0.211**	0.063	µg/l	2	1	ERJA
dibenso(ah)antracen	**0.035**	0.010	µg/l	2	1	ERJA
benso(ghi)perylen	**0.174**	0.052	µg/l	2	1	ERJA
indeno(123cd)pyren	**0.213**	0.064	µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa 16*	**3.4**		µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa cancerogena*	**1.0**		µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa övriga*	**2.4**		µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa L*	**0.64**		µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa M*	**1.5**		µg/l	2	1	ERJA
PAH, summa H*	**1.2**		µg/l	2	1	ERJA

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.08 16:31:38
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Provberedning: dekantering. Rev 2013-09-19
2	Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Rev 2013-10-14

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson

	Utf[1]
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

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

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

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

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Erika Jansson
2017.03.08 16:31:38
ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Rapport

T1705234

2FPHH28NUH7

Ankomstdatum **2017-03-02**
Utfärdad **2017-03-09**

Ewen Miljökonsult
Carin Barrsäter

Fallänge 118
775 96 Krylbo

Projekt **Hyveln 1**
Bestnr **1317**

Analys av grundvatten

Er beteckning **3**

Provtagare **Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860795

Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	Sign
dimetylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
dietylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-n-propylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-n-butylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-iso-butylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-pentylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-n-oktylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	**<1.3**	µg/l	1	1	JECE
butylbensylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE
di-cyklohexylftalat	**<0.60**	µg/l	1	1	JECE

Er beteckning **6**

Provtagare **Carin Barrsäter**
Provtagningsdatum **2017-02-28**

Labnummer O10860796

Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dimetylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
dietylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-n-propylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-n-butylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-iso-butylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-pentylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-n-oktylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	**2.0**	0.7	µg/l	1	1	JECE
butylbensylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE
di-cyklohexylftalat	**<0.60**		µg/l	1	1	JECE

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt signerat av

Jeanna Cederström
2017.03.09 17:22:12
ALS Scandinavia AB
Client Service
jeanna.cederstrom@alsglobal.com

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Paket OV-4. Bestämning av ftalater, enligt metod baserad på US EPA 8061 A. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-09-23

	Godkännare
JECE	Jeanna Cederström

	Utf[1]
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

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

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

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

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