
RAPPORT

HERANT KOMMANDITBOLAG

Nya Udden Kristianstad, miljö

UPPDRAGSNUMMER 12504116-030

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING



RAPPORT

2020-10-15

SWECO ENVIRONMENT AB

UPPDRAGSLEDARE: JAN NORD
HANDLÄGGARE: MALIN WESTMAN
KVALITETSGRANSKARE: JANNA SVENSSON

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Byggnads AB Bröderna Persson utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Konservfabriken 8 i Kristianstads kommun. Undersökningen utfördes 14 och 15 september år 2020 och har omfattat provtagning i sex punkter. Provtagningen har utförts med hjälp av en geoteknisk borrhandsvagn utrustad med en skruvborr och har omfattat både jord, grundvatten och asfalt.

Vid undersökningen uppmättes kvicksilver och PAH-H överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM), föroreningarna påträffas i fyllnadsmaterialet.

Beträffande grundvattnet har nickel uppmätts i halter som ligger inom intervallet för *påtaglig påverkan* i jämförelse med SGU:s tillståndsklasser och uppmätta halter av benso(b,k)fluoranten, benso(g,h,i)perylene och indeno(1,2,3-cd)pyren ligger inom SGU:s tillståndsklass *mycket stark påverkan*. Även uppmätta halter av PAH-M och PAH-H överskrider SGU:s riktvärde för grundvatten.

Uttaget prov på asfalt påvisar inga halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns.

Vid en exploatering och en förändrad markanvändning föreligger risker för människors hälsa och för miljön och ett åtgärdsbehov finns.

Enligt Miljöbalkens upplysningsskyldighet ska information om påträffade föroreningar delges Miljöförvaltningen i Kristianstads kommun.

I god tid och senast 6 veckor innan eventuella efterbehandlingsåtgärder eller markarbeten inom förorenade delområden på fastigheten påbörjas, ska en anmälan om avhjälpanåtgärder enligt 28§ i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd inlämnas till och godkännas av tillsynsmyndigheten – Miljöförvaltningen i Kristianstads kommun.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Syfte	1
1.2	Omfattning	1
1.3	Organisation	1
2	Omgivningsförhållanden	1
2.1	Geologi	3
2.2	Grundvatten	3
2.3	Skyddsobjekt	3
3	Anläggnings- och verksamhetsförhållanden	4
3.1	Nuvarande markanvändning	5
4	Tidigare utredningar	5
5	Nu utförda undersökningar	6
5.1	Jordprovtagning	6
5.2	Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning	7
5.3	Asfalt	7
5.4	Laboratorieanalyser	7
6	Riktvärden	8
6.1	Jord	8
6.2	Grundvatten	8
6.3	Asfalt	9
7	Resultat	10
7.1	Fältobservationer	10
7.2	Jord	10
7.3	Grundvatten	11
7.4	Asfalt	11
8	Bedömning av föroreningssituationen	11
9	Slutsatser och rekommendationer	12
	Referenser	14

Bilagor

Bilaga 1. Situationsplan med provpunkter

Bilaga 2.1 Fältanteckningar, jordprovtagning

Bilaga 2.2 Fältanteckningar, grundvattenprovtagning

Bilaga 3.1 Sammanställning av analysresultat, jord

Bilaga 3.2 Sammanställning av analysresultat, grundvatten

Bilaga 4. Analyserapporter (ALS Scandinavia AB)

1 Inledning

På uppdrag av Byggnads AB Bröderna Persson har Sweco utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Konservfabriken 8 i Kristianstads kommun. Uppdraget omfattar provtagning av jord, grundvatten och asfalt inom fastigheten och provtagningen utfördes i samband med den översiktliga geotekniska markundersökning som utfördes på samma fastighet.

Bakgrunden till undersökningen är att det pågår ett arbete med att ta fram en ny detaljplan för fastigheten Konservfabriken 8 och intilliggande fastighet Yllefabriken 20. Fastigheterna utgörs idag av småindustrimark och planen är att fastigheten ska bebyggas med flerbostadshus.

1.1 Syfte

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen är att undersöka föroreningsituationen i jord och grundvatten inom fastigheten Konservfabriken 8 i Kristianstads kommun.

1.2 Omfattning

Uppdraget omfattar provtagning av jord i sex punkter samt installation av grundvattenrör i tre av provpunkterna inom fastigheten Konservfabriken 8 i Kristianstads kommun. Provtagning av jord samt installation av grundvattenrör har utförts med hjälp av en borrbandsvagn utrustad med en skrubborr.

1.3 Organisation

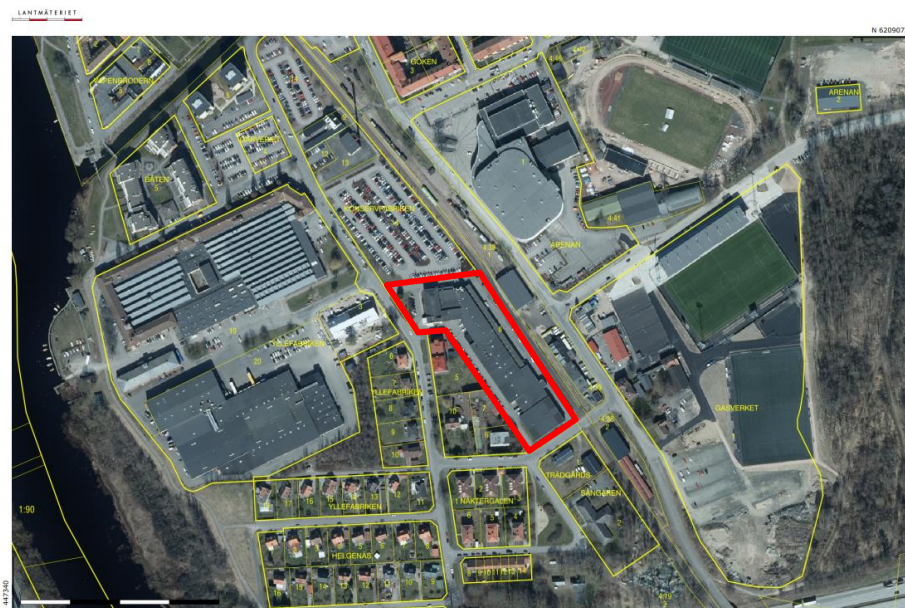
Uppdragsledare på Sweco har varit Jan Nord. Handläggare på Sweco Environment har varit Malin Westman som tillsammans med Jacob Magnusson och Samuel Brudfors har utfört fältarbetet. Kvalitetsgranskning har utförts av Janna Svensson.

Sweco Civil AB och fältgeotekniker Victor Gustafsson har ansvarat för provtagningen av jord med hjälp av skrubborr samt installation av grundvattenrör.

2 Omgivningsförhållanden

Fastigheten ligger i den södra delen av Kristianstads tätort och gränsar till Timmermansgatan i väster, Styrmansgatan i söder, parkeringsytor i norr samt övrig industriverksamhet, ett tågspår och en f.d. gasverkstomt i öster (fastigheten Gasverket 1).

Fastighetens läge framgår av Figur 1.



Figur 1. Fastighetens läge är markerade i figur (@Lantmäteriet).

Fastighetens yta uppgår till 13 000 m². Stora delar av fastighetens yta upptas av en byggnadskropp, i övrigt är fastigheten i huvudsak asfalterad, se Figur 2.



Figur 2. Översikt västra delarna av fastigheten Konservfabriken 8. Byggnadsdelen längst till höger i bild är uppförd under 1990-talet.

2(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

2.1 Geologi

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) uppgår jorddjupet i observationspunkter i anslutning till fastigheten till mellan 20–30 meter. Jordarterna inom fastigheten utgörs av glacial lera.

Vid fältundersökningen påträffades fyllnadsmaterial vars mäktighet varierar mellan 0,5 meter och ca 1,5 meter. I huvudsak förekommer ett fyllnadsmaterial som består av sand, grusig sand samt en något mullhaltig grusig sand. I provpunkterna SW2004 och SW2006 förekommer rivningsrester i form av tegel i fyllningen.

Protokoll över jordlagerföljder från föreliggande undersökning återfinns i Bilaga 2.2.

2.2 Grundvatten

Enligt SGU:s brunnsarkiv (SGUb, 2020) finns det ingen brunn för dricksvattenändamål inom fastigheten eller i fastighetens närhet. Den närmst belägna brunnen, ca 100 meter nordöst om Konservfabriken 8, används för energiändamål.

Tre grundvattenrör installerades inom fastigheten. Ca en vecka efter installation av grundvattenrören mättes nivåer i rören i samband med provtagning och grundvattenytan återfanns då mellan ca 3,0–3,5 meter under röröverkanten, se Bilaga 2.2. Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara österut mot Sveriges lägsta punkt.

Det närmst belägna ytvattenrecipienten är Helge å som är belägen ca 250 meter väster och undersökningsområdet. Helge å mynnar i Hammarsjön.

2.3 Skyddsobjekt

Området berörs inte av riksintresse eller skydd med avseende på friluftsliv, naturmiljö eller kulturmiljö enligt Länsstyrelsens vattenkarta (VISS, 2020).

Fastigheten är exploaterad för kommersiella ändamål och hårdgjord med asfalt, vilket innebär begränsningar i skyddsvärdet för markmiljön.

Vid framtida förändrad markanvändning enligt tänkt detaljplan återfinns följande skyddsobjekt:

- Boende inom området och tillfälliga besökare.
- Personer som arbetar eller på annat sätt återkommande vistas på området samt besökande barn.
- Grundvatten
- Ytvatten (Helge å och Hammarsjön).
- Markmiljön

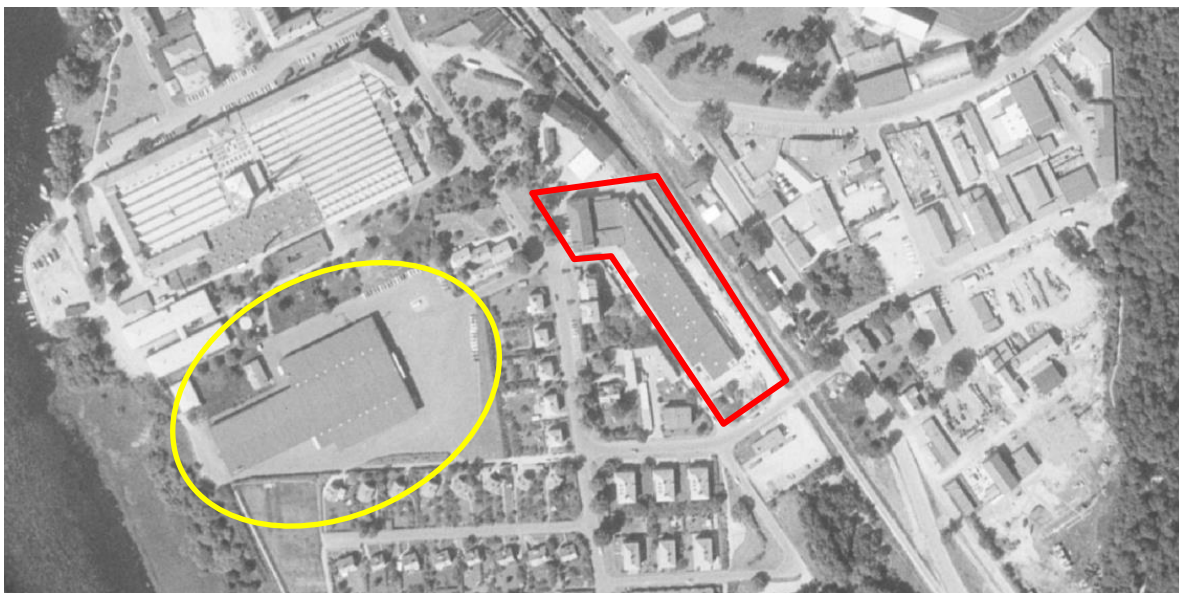
3 Anläggnings- och verksamhetsförhållanden

Vid studier av historiskt kartmaterial från Lantmäteriet och den häradsekonomiska kartan från 1926–1934 är fastigheten obebyggd och utgörs av jordbruksmark. Del av dagens byggnad finns uppförd på historiskt kartmaterial från 1960, se Figur 3.



Figur 3. Karta från 1960 från Lantmäteriets historiska kartarkiv. Delar av byggnaden är bebyggd.

På historisk karta från 1975 är stora delar tillbyggda. Den senaste tillbyggnaden längst söderut utfördes på 1990-talet enligt bygglovshandlingar.

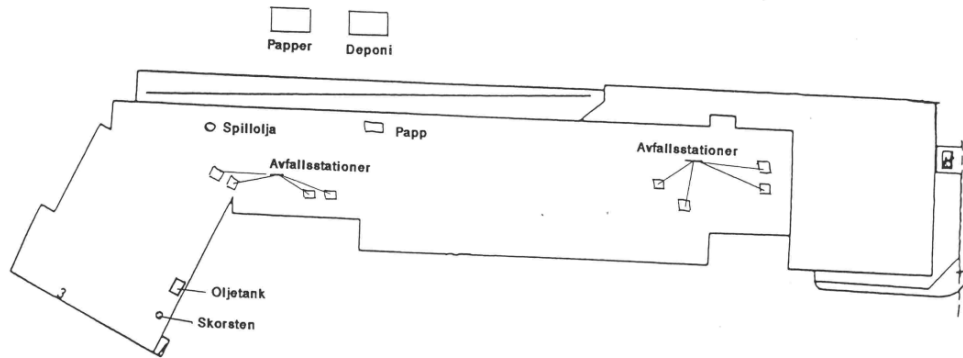


Figur 4. Karta från 1975 från Lantmäteriets historiska kartarkiv. Dagens byggnad är uppförd på fastigheten. Fastigheten Yllefabriken 20 är markerad med gult i figur.

4(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

I byggnadens sydvästra del finns en oljetank samt en skorsten placerad och i byggnadens nordöstra del finns en tank för spillolja, se Figur 5.



Figur 5. Byggnad på fastigheten Konservfabriken 8 samt läge för oljetank, skorsten samt spillolja i byggnaden.

Fastigheten är inte riskklassade av Länsstyrelsen under potentiellt förorenade områden men är identifierade som en risk med anledning av grafisk industri, dvs. Bongs kuverttillverkning (objektsid. 120 928). Enligt utdrag ur EBH-stödet har det även funnits en bilverkstad på inom aktuell fastighet, läget för denna är dock oklart.

På intilliggande fastighet Yllefabriken 20, se gul markering i Figur 4, och på aktuell fastighet Konservfabriken 8 har Bong Sverige AB som tillverkar kuvert bedrivit verksamhet sedan slutet på 1980-talet. Bong Sverige AB tog över lokalerna efter ICA:s centrallager (Structor, 2014). Idag finns Bong Sverige AB kvar i lokalerna tillsammans med bl.a. Samhall.

3.1 Nuvarande markanvändning

Fastigheten Konservfabriken 8 ägs av Byggnads AB Bröderna Persson och på fastigheten bedrivs idag i huvudsak kontorsverksamhet.

Fastigheten är i dagsläget planlagd för småindustriverksamhet enligt detaljplan K668:9.

Fastigheten är i stort sett hårdgjord undantaget mindre gräsbeklädda ytor närmst fasaden i väster.

4 Tidigare utredningar

Enligt Miljöförvaltningen i Kristianstad har ingen miljöteknisk markundersökning utförts tidigare på fastigheten Konservfabriken 8.

På den intilliggande fastigheten Yllefabriken 20 har Structor utfört en miljögranskning vilken omfattade både en byggnadsinventering samt en översiktlig miljöteknisk markundersökning (markundersökningen utfördes av Tyréns). Den översiktliga miljöteknisk markundersökningen utfördes år 2014 och omfattade provtagning av jord, grundvatten samt porluft (Structor, 2014).

Provtagning av jord med hjälp av en borrhandsvagn utfördes i 10 provtagningspunkter, provpunkterna placerades där sannolikheten att påträffa föroreningar bedömdes vara störst. 18 jordprover analyserades med avseende på tungmetaller och PAH-16. Sex av jordproverna analyserades även med avseende på olja samt volatila och semivolatila ämnen. Analys av uttagna jordprover påvisade halter av PAH och kobolt överskridande antingen KM eller MKM i fyra av 18 analyserade prov.

Vid markundersökningen installerades även grundvattenrör i fem av provpunkterna och prover på grundvatten uttogs; tre från ytliga grundvattenrör och två från djupa grundvattenrör. Uttagna prover analyserades med avseende på tungmetaller, PAH, flyktiga ämnen, olja och semivolatila ämnen. Resultaten från provtagningen visar att halterna av tungmetaller och PAH i grundvattnet är genomgående låga.

Under betonggolvet i de delar av byggnaden där Bongs hantering av lösningsmedel har skett har porluften provtagits genom att pumpa luften genom kolrör. Vid provtagningstillfället uppmättes inga eller mycket låga halter av lösningsmedel med fältinstrument och vid analys av kolrör påvisades spår av alifatiska och aromatiska kolväten samt perkloreten. Uppmätta halter låg under RfC (referenskoncentration i luft) som anger tolerabel koncentration.

5 Nu utförda undersökningar

Undersökningarna har i tillämpliga delar utförts i enlighet med SGF:s fälthandbok avseende undersökningar av förorenade områden (SGF 2013).

Provtagningspunkternas placering redovisas i Bilaga 1, fältanteckningar redovisas i Bilaga 2.1 och 2.2.

5.1 Jordprovtagning

Undersökningen utfördes den 14 och 15 oktober år 2020 av Sweco Environment AB. Provtagningen har utförts i sex punkter med en borrhandsvagn av typ Geotech 605M utrustad med skruvborr.

Provtagning utfördes ner till ca fem meter under markytan och utefter geologisk enhet eller halvmetersvis i homogena jordlager. Vid provtagningstillfället dokumenterades jordlagerföljder, lukt och synintryck. Prover har uttagits i diffusionstäta plastpåsar och förvaras kylt fram till laboratorium.

6(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

5.2 Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning

Grundvattenrör har installerats i tre borrhållar (SW 2002, SW 2004 och SW 2006). Samtliga rör är av typ PEH-rör och varje installation utgörs av 2 meter filter och 3 meter rör, dvs totalt 5 meter. Borrhålet runt filtret har fyllts upp med filtersand och den övre delen av borrhålet har tätats med bentonit. Grundvattenröret har anpassats till markytan och försetts med en däckel. I samband med installationen rensades rören med hjälp av en dränkbar pump.

Grundvattennivåerna har mätts in med ljus- och ljuslod ca en vecka efter installationen och före provtagningen som har utförts med en peristaltisk pump kopplad till en polyetylenlang för engångsbruk. Prover har uttagits efter det att minst tre rörpolymer grundvatten har omsattas. Prover för metallanalys har filtrerats i fält. Vid provtagningen dokumenterades grundvattennivåer och eventuella lukt- och synintryck som indikerar på föroreningar. Provkärl av plast och glas avsedda för aktuella analyser används vid provtagningen. Uttagna prover har transporterats kyllda till laboratorium samma dag som utförd provtagning.

5.3 Asfalt

Provtagning av asfalt utfördes i samband med provtagningen av jord och med hjälp av en skrubborr. Prover på asfalt uttogs från samtliga provpunkter och uttagna prover placerades i diffusionstäta plastpåsar och förvarades kylt fram till laboratorium.

5.4 Laboratorieanalyser

Uttagna prover på jord och grundvatten har skickats för analys hos ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia AB.

Samtliga jord- och grundvattenprover har analyserats med avseende på:

- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH); totalt 16 substanser uppdelade i PAH med låg molekylvikt (PAH-L), PAH med medelhög molekylvikt (PAH-M) samt PAH med hög molekylvikt (PAH-H).
- Metaller; arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink.

Ett urval av jordproverna har analyserats på:

- Alifatiska kolväten; fraktioner med olika kolkedjelängd >C5-C8, >C8-C10, >C10-C12, >C12-C16 samt >C16-C35.
- Aromatiska kolväten; bensen, toluen, etylbensen och xylener samt fraktionerna >C8-C10, >C10-C16 och >C16-C35
- Cyanid, total

Ett uttaget prov på asfalt har analyserats med avseende på:

- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH); totalt 16 substanser uppdelade i PAH med låg molekylvikt (PAH-L), PAH med medelhög molekylvikt (PAH-M) samt PAH med hög molekylvikt (PAH-H).

6 Riktvärden

6.1 Jord

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för föroreningar i jord (Naturvårdsverket, 2009 och 2016). Dessa riktvärden är avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade markområden. Värdena anger en nivå vid vilken oacceptabel påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Riktvärdena avser två typer av markanvändning:

- KM, känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Markanvändningen kan utgöras av exempelvis bostäder, förskola eller odling av livsmedel.
- MKM, mindre känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas på ett avstånd av ca 200 m. Marken kan användas till exempel för kontor, industrier och vägar och grundvattenuttag kan ske vid ett visst avstånd från föroreningen.

Det aktuella området hänförs med nuvarande markanvändning till kategorin mindre känslig markanvändning. Ändring av detaljplan kommer medföra att det aktuella området hänförs till kategorin känslig markanvändning.

Jämförelse har gjorts med nivåer för MKM, KM, samt mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010) eftersom överskottsmassor kan uppstå vid exploatering av området. Nivåerna som anges i handboken används för avfall (schaktmassor) som används för anläggningsändamål och där halter under MRR anger nivåer då massorna kan återanvändas fritt utan anmälan till tillsynsmyndighet.

6.2 Grundvatten

Generella svenska riktvärden för föroreningar i grundvatten har tagits fram av SGU för några få kolväten och grundämnen (SGU, 2013a). I denna rapport används i övrigt de rikt- och jämförelsevärden som närmast bedömts motsvara rådande förhållanden inom det undersökta området.

För petroleumrelaterade föroreningar i grundvatten har i första hand SGU:s föreskrift om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten använts (SGU, 2013a).

I övrigt har jämförelser gjorts med Svenska Petroleum Institutets (SPI) branschrekommendationer. Riktvärden har tagits fram för ämnen i grundvatten vid bensinstationer baserat på fem olika exponeringsvägar; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker vid utströmning i ytvatten eller våtmarker (SPI, 2011). De exponeringsvägar

8(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

som bedöms vara aktuella i detta fall är ångor i byggnader, med hänsyn till människor som vistas i befintliga byggnader inom undersökningsområdet och miljörisker vid utströmning i ytvatten.

För metaller i grundvatten har riktvärdena i SGU:s föreskrift enligt ovan använts i första hand. I andra hand har SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten använts (SGU, 2013b).

I SGU:s bedömningsgrunder delas halterna in i fem olika tillståndsklasser, från *mycket låga* till *mycket höga*. Bedömningsgrunderna har anpassats till Livsmedelsverkets gränsvärden respektive Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten och dessa gräns- och riktvärden är satta utifrån vattnets användbarhet som dricksvatten. Klasserna har även anpassats till de nationella riktvärdena för grundvatten som tillämpas inom vattenförvaltning liksom till nivåer för att vända trender.

6.3 Asfalt

Fram till och med 1973 användes vägtjära i samband med vägbeläggningar. Vägtjäran som framställdes av stenkol innehåller PAH. Riktlinjer för hantering av asfalt har tagits fram av olika aktörer, Stockholm och Göteborgs stad har gemensamma riktlinjer för hantering av asfalt, även Trafikverket och många kommuner har framtagna riktlinjer för hantering av asfalt.

Generellt gäller att:

- Halter över 1 000 ppm PAH-16 bedöms som farligt avfall. Materialet ska fraktas till deponi för vidare hantering eller till anläggning som är tillståndsprövad för till exempel behandling eller återvinning.
- Halter mellan 300 - 1 000 ppm PAH-16 får generellt sett inte återanvändas i vägkonstruktion utan ska hanteras som farligt avfall. Undantag kan medges om man i projektet kan visa att konstruktionen gör att ingen risk finns för läckage av PAH till omgivningen.
- Halter mellan 70 - 300 ppm PAH-16, återanvändning i vägkonstruktion inom trafikprojekt som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltbeläggning, användning ovan grundvattenytan.
- Halter underskridande 70 ppm PAH-16, fri användning inom trafikprojekt, även i slitlager och inget krav på redovisning av utläggningsplats. Uppbruten eller krossad asfalt ska inte användas för markutfyllnad eller inom känsliga områden.

7 Resultat

Samtliga provpunkter redovisas på situationsplan i Bilaga 1.

En sammanställning av erhållna analysresultat för jord i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark samt Naturvårdsverkets nivåer för mindre är ringa risk redovisas i Bilaga 3.1. En sammanställning av erhållna analysresultat för grundvatten redovisas i Bilaga 3.2. Samtliga analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

7.1 Fältobservationer

Vid fältundersökningen påträffades ett lager med fyllningsmaterial på fastigheten. Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,5 meter och ca 1,5 meter och består av sand, grusig sand och något mullhaltig grusig sand. Ställvis förekommer tegel i fyllningen, se Figur 6. Ingen avvikande doft noterades.

Fyllningen underlagras av naturlig jord som utgörs av sandmorän.

Varken vid omsättning och provtagning av grundvatten noterades någon avvikande doft eller utseende, vattnet var klart vid provtagningen. Vid grundvattenprovtagningen uppmättes grundvattennivåer mellan 3,0–3,5 meter under markytan i de tre rören.



Figur 6. Nivån 0,15–0,85 meter under markytan i provpunkt SW2004.

7.2 Jord

Fem prover från fyllnadsmaterialet och två prover på naturlig jord har skickats in för analys. Erhållna analysresultat visar på:

- Halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM avseende kvicksilver uppmätts i provpunkterna SW 2004 och SW 2006 i prov uttaget från fyllnadsmaterialet med rivningsrester (tegel)
- Halter överskridande KM i fyllnadsmaterialet avseende PAH-H i provpunkten SW 2004.

10(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

- I analyserade prov på fyllningsmaterial utan rivningsrester (tegel) påvisas inga halter överskridande KM.
- I två analyserade prov på naturlig jord påvisad inga halter överskridande KM.

En sammanställning av erhållna analysresultat redovisas i Bilaga 3.1.

7.3 Grundvatten

Provtagning av grundvatten har skett i tre punkter på fastigheten. Inga halter av alifatiska eller aromatiska kolväten alifater har påvisats i halter överskridande SPI:s branschrekommendationer för ångor i byggnader eller miljörisker i ytvatten.

I samtliga tre uttagna prover påvisas halter av PAH-L överskridande laboratoriets rapporteringsgräns, som dock underskrider relevanta riktvärden. I prov uttaget i provpunkt SW2002 uppmätts dock polycykliska aromatiska kolväten överskridande SGU:s riktvärde för grundvatten (PAH-M och PAH-H) samt SPI:s riktvärde för miljörisker i ytvatten (PAH-H). Uppmätta halter av benso(b,k)fluoranten, benso(g,h,i)perylene och indeno(1,2,3-cd)pyren ligger inom SGU:s tillståndsklass *mycket stark påverkan*. Provpunkten SW 2002 är placerad i anslutning till den invändiga oljetanken.

I jämförelse med SGU:s tillståndsklasser har nickel i uttagna prov från provpunkt SW 2002 och SW 2004 uppmätts i halter som ligger inom intervallet för *påtaglig påverkan*. I provpunkt SW 2006 uppmätts halter inom intervallet *måttlig påverkan*.

Med hänsyn tagen till närheten till den f.d. gasverkstomten öster om aktuell fastighet har ett uttaget prov på grundvatten analyserats med avseende på cyanid, ingen cyaniduppmättes överskridande laboratoriets rapporteringsgräns.

En sammanställning av erhållna analysresultat redovisas i Bilaga 3.2.

7.4 Asfalt

Ett prov på asfalt har skickats in för analys med avseende på PAH-16. Doft av PAH observerades vid provtagning i provpunkt SW 2002 men vid analys av uttaget prov på asfalt påvisades <3,8 mg/kg /kg PAH-16. I övriga provpunkter observerades ingen anmärkningsvärd doft.

Erhållna analysrapporter återfinns i Bilaga 4.

8 Bedömning av föroreningsituationen

På fastigheten bedrivs idag kontorsverksamhet, den nya detaljplanen ska dock möjliggöra uppförandet av flerbostadshus och bedömningen utgår därför ifrån en känslig markanvändning.

Påträffade föroreningar överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM utgörs av kvicksilver och PAH-H. Föroreningarna påträffas i fyllnadsmaterialet och i synnerhet i det fyllnadsmaterial som även innehåller tegel. I analyserat fyllnadsmaterial

som inte innehåller rivningsrester påträffas inga halter överskridande generella riktvärden för KM. Inga halter över KM uppmätts heller i analyserade prov på naturlig jord.

Riktvärdena för KM avseende kvicksilver styrs av skydd för människors hälsa och uppmätt halt ligger över riktvärdet för långtidseffekter (0,25 mg/kg) och inandning av ånga (0,45 mg/kg). Även riktvärdet för PAH-H styrs av skydd för människors hälsa och uppmätt halt ligger över riktvärdet för långtidseffekter (1,1 mg/kg). Detta innebär att massorna är att betrakta som förorenade och att uppmätta halter innebär en risk för människors hälsa. Uppmätta halter överskrider inte riktvärdet för skydd av markmiljön, skydd av ytvatten eller skydd av grundvatten.

De hälsoriskbaserade riktvärdena för kvicksilver och PAH-H vid mindre känslig markanvändning ligger högre än nu uppmätta halter. Exponeringsrisken för påträffade föroreningar med dagens markanvändning bedöms även vara begränsad med hänsyn tagen till att i stort sett hela asfalten är asfalterad, vilket innebär att både den partikelbundna spridningen (exempelvis genom damning) samt även övrig exponering för föroreningar är begränsad.

Exponeringsrisk för påträffade föroreningar med nuvarande markanvändning föreligger dock vid exempelvis grävarbeten på fastigheten (exempelvis schaktarbeten).

I ett av tre uttagna grundvattenprover uppmätts PAH-halter överskridande SGU:s riktvärde för grundvatten samt SPI:s riktvärde för miljörisker i ytvatten. Provpunkten med förhöjda halter i grundvattnet är placerad i anslutning till den invändiga oljetanken. Vid analys av jordprov uttaget i nivån för grundvattnet påvisas inga PAH-halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns. Inga avvikande dofter uppmärksammades, varken vid provtagningen av jord eller grundvatten.

Det finns inget uttag av grundvatten för dricksvattenändamål på fastigheten eller i fastighetens närhet. Spridningen till närmst belägna ytvatten Helge å som ligger ca 200 meter väster om fastigheten behöver beaktas.

Analys av provtagen asfalt påvisar inga halter av PAH-16 överskridande laboratoriets rapporteringsgräns.

9 Slutsatser och rekommendationer

Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att översiktligt undersöka föroreningssituationen i jord, asfalt och grundvatten inom fastigheten Konservfabriken 8.

Resultatet från utförd undersökning visar att föroreningar av kvicksilver och PAH-H ställvis påträffas i fyllnadsmaterialet på fastigheten. Halter överskridande något riktvärde för KM uppmätts i två av sex provpunkter, detta innebär att massorna delvis är att betrakta som förorenade och att risk för människor hälsa och miljön föreligger. Vid en förändrad markanvändning finns ett åtgärdsbehov och vid en kommande exploatering ska massorna schaktas ur och transporteras till en godkänd mottagare av förorenade massor.

12(14)

RAPPORT
2020-10-15
RAPPORT
NYA UDDEN KRISTIANSTAD, MILJÖ

Observera dock att undersökningen är av en översiktlig karaktär och risk finns för att högre föroreningshalter kan förekomma inom fastigheten. Påträffade föroreningar är heller inte avgränsade och kompletterande provtagning rekommenderas. Kompletterande provtagning rekommenderas speciellt i anslutning till provpunkt SW 2002 och under byggnadskroppen efter rivning.

Grundvattnet på fastigheten är att betrakta som förorenat till mindre del men det finns inget uttag av grundvatten för dricksvattenändamål på fastigheten eller i närområdet. Fastigheten är asfalterad och grundvattenbildningen bedöms vara begränsad. Förekomsten av förhöjda halter av nickel och PAH-H i grundvattnet kan innebära risk för närmst belägna ytvatten, Helge å, och kompletterande provtagning av grundvattnet i anslutning till provpunkten SW2002 rekommenderas i syfte att vidare bedöma risken.

Den provtagna asfalten på fastigheten kan med hänsyn tagen till uppmätta halter av PAH användas fritt utan anmälan till tillsynsmyndighet. Observera dock att med fri användning menas här fri användning inom trafikprojekt, även i slitlager. Uppbruten eller krossad asfalt ska inte användas för markutfyllnad eller inom känsliga områden.

Enligt Miljöbalkens upplysningsskyldighet ska information om påträffade föroreningar delges Miljöförvaltningen i Kristianstad kommun. Detta gäller oavsett om området sedan tidigare har ansetts vara förorenat.

I god tid och senast 6 veckor innan eventuella efterbehandlingsåtgärder eller markarbeten inom förorenade delområden på fastigheten påbörjas, ska en anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28§ i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd inlämnas till och godkännas av tillsynsmyndigheten – Miljöförvaltningen i Kristianstads kommun.

Referenser

Naturvårdsverket, 2009:

Riktvärden för förorenad mark: Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. September 2009. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2010:

Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1. Februari 2010. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2016:

Uppdaterade riktvärden för förorenad mark: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf> (hämtad 2020-10-15)

SGU, 2013a:

Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2.

SGU, 2013b:

Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:1.

Structor, 2014:

Rapport - Miljögranskning av fastigheterna Yllefabriken 20 & 21, Kristianstads kommun, daterad 2014-11-03.

SPI, 2011:

Svenska Petroleum Institutet. SPI rekommendation – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

BILAGA 1. SITUATIONPLAN MED PROVPUNKTER

UPPDRAG Nya Udden Kristianstad, miljö	UPPDRAGSLEDARE Jan Nord	DATUM 2020-10-15
UPPDRAGSNUMMER 12504116-030	UPPRÄTTAD AV Malin Westman	

\\sekids002\PROJEKT\22578\12504116_Nya_Udden_Kristianstad\000\18-Markundersökning\Handling



**Bilaga 1. Situationsplan
Konservfabriken 8**

Teckenförklaring

- ⊙ Provtagning av jord
- ⊙ Provtagning av jord samt installation av GV-rör
- Riskobjekt
- ⬜ Fastighetsgräns Konservfabriken 8



Översiktlig miljöteknisk markundersökning
Konservfabriken 8

UPPDRAG NR 12504116-003	RITAD AV Malin Westman	GRANSKAD Janna Svensson
DATUM 2020-10-14		UPPDRAGSLEDARE Jan Nord
KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 15 00		SKALA 1:700

BILAGA 2. FÄLTANTECKNINGAR

UPPDRAG Nya Udden Kristianstad, miljö	UPPDRAGSLEDARE Jan Nord	DATUM 2020-10-15
UPPDRAGSNUMMER 12504116-030	UPPRÄTTAD AV Malin Westman	

Bilaga 2.1 Fältanteckningar, jordprovtagning

Uppdrag Nya Udden Kristianstad, miljö	Uppdragsledare Jan Nord	Datum 2020-10-14
Uppdragsnummer 12504116-030	Upprättad av Malin Westman	

Provpunkt	Provdjup (m u my)	Jordlager	Övriga observationer	Inskickade prover	Analys
SW2001	0 - 0,04	Asfalt			
	0,04 - 0,5	Fyllning något humushaltig grusig sand		x	Metaller, PAH
	0,5 - 2	Sandmorän			
	2 - 3	Sandmorän			
SW2002	0 - 0,07	Asfalt		x	PAH
	0,07 - 0,7	Fyllning något grusig sand			
	0,7 - 2	Sandmorän			
	2 - 3	Sandmorän			
	3 - 4	Sandmorän			
	4 - 5	Sandmorän		x	Metaller, PAH, oljekolväten
SW2003	0 - 0,04	Asfalt			
	0,04 - 0,25	Fyllning grusig sand			
	0,25 - 0,6	Fyllning sand		x	Metaller, PAH
	0,6 - 0,8	Fyllning grusig sand			
	0,8 - 1,3	Fyllning något grusig sand	brun färg		
	1,3 - 2,1	SISa			
	2,1 - 3	Sandmorän			
	3 - 4	Sandmorän			
	4 - 5	siltig sandmorän			
5 - 6	siltig sandmorän				

Provpunkt	Provdjup (m u my)			Jordlager	Övriga observationer	Inskickade prover	Analysen	
SW2004	0	-	0,04	Asfalt			Metaller, PAH	
	0,04	-	0,15	Fyllning sand				
	0,15	-	0,85	Fyllning något siltig grusig sand	tegel	x		
	0,85	-	1,1	Fyllning torv	tegel			
	1,1	-	2	Sandmorän				
	2	-	3,1	Sandmorän		x		
	3,1	-	4	Siltig sandmorän				
	4	-	5	något siltig sandmorän			Metaller, PAH, oljekolväten	
SW2005	0	-	0,04	Asfalt			Metaller, PAH	
	0,04	-	0,45	Fyllning grusig sand				
	0,45	-	1	Något humushaltig sand				x
	1	-	2	lera med tunna siltskikt				
	2	-	3,05	lera med tunna siltskikt				
	3,05	-	4	lera med tunna siltskikt				
	4	-	5	lera med tunna siltskikt				
	5	-	5,5	lera med tunna siltskikt				
	5,5	-	6	något siltig sandmorän				
6	-	7	något siltig sandmorän					

Provpunkt	Provdjup (m u my)			Jordlager	Övriga observationer	Inskickade prover	Analys
SW2006	0	-	0,1	Asfalt	tegel	x	Metaller, PAH
	0,1	-	0,6	Fyllning något grusig sand			
	0,6	-	0,95	Fyllning något humushaltig sand			
	0,95		1,45	något siltig sand			
	1,45		2,2	siltig sandig lera			
	2,2		3,25	siltig sandmorän			
	3,25		4	Sandmorän			
	4		5	Sandmorän			

Bilaga 2.2 Fältanteckningar, grundvatten

Uppdrag Nya Udden Kristianstad, miljö	Uppdragsnummer 12504116-030	Upprättad av Malin Westman	Datum 2020-10-14	
--	--------------------------------	-------------------------------	---------------------	--

Provtagare: Samuel Brudfors
Datum för provtagning: 2020-09-24

Punkt id.	Installation	Diameter grundvatten-rör (mm)	Röröverkant (m u my)	Filterlängd (m)	Total rörlängd (m)	Grundvatten-nivå (m u rök)	Uppskattad rörvolym (l)	Omsättning innan provtagning (l)	Kommentar
SW2002	PEH-rör, sand, bentonit	50	0,07	2	3	3,45	2,4	7	dålig tillrinning, pumpar på lägsta. Klart vatten.
SW2004	PEH-rör, sand, bentonit	50	0,09	2	3	3,38	2	6	dålig tillrinning, pumpar på lägsta. Klart vatten.
SW2006	PEH-rör, sand, bentonit	50	0,06	2	3	3,01	3	9	klart vatten

BILAGA 3. SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT

UPPDRAG Nya Udden Kristianstad, miljö	UPPDRAGSLEDARE Jan Nord	DATUM 2020-10-15
UPPDRAGSNUMMER 12504116-030	UPPRÄTTAD AV Malin Westman	

Uppdragets namn: Nya Udden
 Uppdragsnummer: 12504116
 Provtagare: Malin Westman, Jacob Magnusson



Jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig respektive mindre känslig markanvändning (KM och MKM), samt nivåer för mindre än ringa risk. Alla halter i mg/kg TS. Halter över respektive riktvärde är markerade med gult (KM), orange (MKM) samt grönt (nivåer för mindre än ringa risk).

Metaller

Provpunkt	Djup (m u my)	Kommentar	Arsenik	Barium	Kadmium	Kobolt	Krom	Koppar	Kvick-silver	Nickel	Bly	Vanadin	Zink
KM			10	200	0,5	15	80	80	0,25	40	50	100	250
MKM			25	300	15	35	150	200	2,5	120	400	200	500
Nivå för mindre än ringa risk			10		0,2		40	40	0,1	35	20		120

SW2001	0,04-0,5	Fyllning - mullhaltig grusig sand	1.47	35.2	0.171	2.12	7.40	15.1	<0.2	3.53	23.7	10.3	52.5
SW2002	4,0-5,0	Naturlig jord - sandmorän	0.610	12.9	0.106	0.944	6.19	2.75	<0.2	2.11	2.24	7.12	9.66
SW2003	0,25-0,6	Fyllning - sand	0.726	27.2	<0.1	1.89	8.63	3.28	<0.2	2.48	2.58	10.2	27.5
SW2004	0,15-0,85	Fyllning - grusig sand med tegel	2.71	177	0.285	3.60	11.1	32.8	0.283	10.5	47.5	15.5	126
SW2004	2,0-3,0	Naturlig jord - sandmorän	1.34	18.6	<0.1	1.49	6.36	2.56	<0.2	3.19	2.26	9.32	12.4
SW2005	0,45-1		1.56	54.6	<0.1	5.29	14.7	13.1	<0.2	10.3	6.70	17.8	46.2
SW2006	0,60-0,95	Fyllning - grusig sand med tegel	2.71	55.6	0.174	5.60	8.43	18.3	0.482	5.63	23.3	16.3	69.7

Bilaga 3.1 Sammanställning analysresultat jord

Uppdragets namn: Nya Udden
 Uppdragsnummer: 12504116
 Provtagare: Malin Westman, Jacob Magnusson



Jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig respektive mindre känslig markanvändning (KM och MKM), samt nivåer för mindre än ringa risk, Alla halter i mg/kg TS, Halter över respektive riktvärde är markerade med gult (KM), orange (MKM) samt grönt (nivåer för mindre än ringa risk), e.a. = ej analys

Provpunkt	Djup (m u my)	Kommentar	Alifater				Aromater			PAH				
			Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	S:a alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH-L	PAH-M	PAH-H
KM			12	20	100	100	100	100	10	3	10	3	3	1
MKM			80	120	500	500	500	1000	50	15	30	15	20	10
Nivå för mindre än ringa risk												0,2	2	0,5

SW2001	0,04-0,5	Fyllning - mullhaltig grusig sand	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,15	0,61	0,81
SW2002	4,0-5,0	Naturlig jord - sandmorän	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33
SW2003	0,25-0,6	Fyllning - sand	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,15	<0,25	<0,22
SW2004	0,15-0,85	Fyllning - grusig sand med tegel	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,15	2,0	1,9
SW2004	2,0-3,0	Naturlig jord - sandmorän	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,22
SW2005	0,45-1		e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,15	<0,25	<0,22
SW2006	0,60-0,95	Fyllning - grusig sand med tegel	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0,15	<0,25	0,31

Bilaga 3.2 Sammanställning analysresultat grundvatten

Bilaga 3.2 Sammanställning analysresultat grundvatten



UPPDRAG		UPPDRAGSNUMMER			GRANSKAD AV		UPPDRAGSLEDARE		DATUM			
Nya Udden		12504116					Jan Nord		2020-10-13			
Provpunkter					Riktvärden							
Provtagningsdag		2020-09-24	2020-09-24	2020-09-24	SGU-FS 2013:2 ¹⁾	SPI ²⁾		SGU 2013:01 ³⁾				
Provets märkning		SW2002	SW2004	SW2006	Riktvärde grundvatten	Ångor i byggnader	Miljörisker ytvatten	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Ämne	Enhet							Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt
								Ingen eller obetydlig påverkan	Måttlig påverkan	Påtaglig påverkan	Stark påverkan	Mkt stark påverkan
Oljekolväten												
Bensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	1	50	500	<0,02	0,02-0,1	0,1-0,2	0,2-1	≥1
Toluen	µg/l	0.2	<0.2	<0.2		7000	500					
Etylbensen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2		6000	500					
M/P/O-Xylen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2		3000	500					
Alifater >C5-C8	µg/l	<10	<10	<10		3000	300					
Alifater >C8-C10	µg/l	<10	<10	<10		100	150					
Alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10	<10		25	300					
Alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10	<10			3000					
Alifater >C16-C35	µg/l	<20	<20	<20			3000					
Aromater >C8-C10	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0		800	500					
Aromater >C10-C16	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0		10000	120					
Aromater >C16-C35	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0		25000	5					
PAH												
Benso(b,k)fluoranten	µg/l	0.326	<0.010	<0.010	Summa 4 PAH:er 0,1			<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-1	>0,1
Benso(g,h,i)perylen	µg/l	0.161	<0.010	<0.010								
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0.171	<0.010	<0.010	0,01			<0,0005	<0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002	>0,01
Benso(a)pyren	µg/l	0.240	<0.010	<0.010								
Summa PAH-L	µg/l	0.014	0.028	0.024	0,1	2000	120					
Summa PAH-M	µg/l	0.707	<0.025	<0.025	0,1	10	5					
Summa PAH-H	µg/l	1.23	<0.040	<0.040	0,1	300	0,5					
Metaller												
Arsenik	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	10			<1	1-2	2-5	5-10	≥ 10
Barium	µg/l	53.0	106	23.7								
Bly	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	10		50	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10
Kadmium	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	5			<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥ 5
Kobolt	µg/l	0.323	0.539	0.0687								
Koppar	µg/l	2.26	1.74	<1				<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥ 2000
Krom	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5				<0.5	0,5-5	5-10	10-50	≥ 50
Nickel	µg/l	2.34	4.64	1.68				<0.5	0,5-2	2-10	10-20	≥ 20
Vanadin	µg/l	0.382	0.390	0.119								
Zink Zn	µg/l	<2	<2	<2				<5	5-10	10-100	100-1000	≥ 1000
Cyanid												
Total, cyanid	mg/l	<0,005										

Källor:

- 1) SGU 2013:2 Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvälletsnormer och statusklassificering för grundvatten
- 2) SPI Ur "SPI Rekommendationer - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar", dec 2010
- 3) SGU 2013:01 Bedömningsgrunder för grundvatten

BILAGA 4. ANALYSRAPPORTER

UPPDRAG Nya Udden Kristianstad, miljö	UPPDRAGSLEDARE Jan Nord	DATUM 2020-10-15
UPPDRAGSNUMMER 12504116-030	UPPRÄTTAD AV Malin Westman	



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2013080	Sida	: 1 av 12
Kund	: SWECO Structures AB	Projekt	: Nya Udden
Kontaktperson	: Malin Westman	Beställningsnummer	: 12504116-030
Adress	: PG1278	Provtagare	: Jacob Magnusson, Malin Westman
	: 737 84 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-21 08:00
E-post	: malin.westman@sweco.se	Analys påbörjad	: 2020-09-21
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-09-28 17:20
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-STR0001 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 8

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		SW2004			
		Laboratoriets provnummer		0,15-0,85			
		Provtagningsdatum / tid		ST2013080-001			
				ej specificerad			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.71	± 0.271	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	177	± 17.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.285	± 0.0289	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.60	± 0.360	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.1	± 1.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.8	± 3.28	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.283	± 0.0585	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.5	± 1.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	47.5	± 4.75	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.5	± 1.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	126	± 12.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	0.56	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.79	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.62	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.26	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.44	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.28	± 0.09	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.20	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	3.9	± 1.2	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.68 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	2.18 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	1.97 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	1.89 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	90.4	± 5.43	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		SW2006 0,60-0,95				
Laboratoriets provnummer				ST2013080-002				
Provtagningsdatum / tid				ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.71	± 0.271	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	55.6	± 5.56	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.174	± 0.0180	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.60	± 0.561	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.43	± 0.844	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.3	± 1.84	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.482	± 0.0994	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	5.63	± 0.566	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	23.3	± 2.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	16.3	± 1.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	69.7	± 6.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.08	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	0.31 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	0.31 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	86.4	± 5.18	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								SW2002	
								4-5	
Matris: JORD		Provbeteckning		ST2013080-003					
Laboratoriets provnummer		ej specificerad							
Provtagningsdatum / tid									
Torrsubstans									
Torrsubstans vid 105°C	87.6	± 5.26	%	1.00	TS105	TS-105	ST		
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	0.610	± 0.0611	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	12.9	± 1.29	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	0.106	± 0.0115	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	0.944	± 0.0957	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	6.19	± 0.620	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	2.75	± 0.336	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	2.11	± 0.217	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	2.24	± 0.224	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	7.12	± 0.712	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	9.66	± 1.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST		

Sida : 5 av 12
Ordernummer : ST2013080
Kund : SWECO Structures AB



Matris: JORD	Provbeteckning	SW2002						
	Laboratoriets provnummer	4-5						
	Provtagningsdatum / tid	ST2013080-003 ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		SW2001 0,04-0,5				
Laboratoriets provnummer		ST2013080-004						
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.47	± 0.147	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	35.2	± 3.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.171	± 0.0178	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	2.12	± 0.213	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.40	± 0.740	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.1	± 1.52	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	3.53	± 0.356	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	23.7	± 2.37	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.3	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	52.5	± 5.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	0.12	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	0.17	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	1.4	± 0.4	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	0.70 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	0.72 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	0.61 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	0.81 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	92.5	± 5.55	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		SW2003 0,25-0,6				
Laboratoriets provnummer		ST2013080-005						
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.726	± 0.0727	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	27.2	± 2.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.89	± 0.189	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	8.63	± 0.864	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	3.28	± 0.381	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	2.48	± 0.253	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2.58	± 0.258	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	10.2	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	27.5	± 2.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	97.5	± 5.85	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		SW2005 0,45-1				
Laboratoriets provnummer		ST2013080-006						
Provtagningsdatum / tid		ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.56	± 0.156	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	54.6	± 5.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.29	± 0.530	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	14.7	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	13.1	± 1.32	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	10.3	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.70	± 0.670	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	17.8	± 1.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	46.2	± 4.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		SW2004				
		Laboratoriets provnummer		2-3				
		Provtagningsdatum / tid		ST2013080-007				
				ej specificerad				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.49	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.34	± 0.134	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	18.6	± 1.86	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	1.49	± 0.150	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	6.36	± 0.638	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	2.56	± 0.320	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	3.19	± 0.323	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	2.26	± 0.226	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	9.32	± 0.932	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	12.4	± 1.28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	

Sida : 10 av 12
Ordernummer : ST2013080
Kund : SWECO Structures AB



Matris: JORD	Provbeteckning	SW2004 2-3						
	Laboratoriets provnummer	ST2013080-007						
	Provtagningsdatum / tid	ej specificerad						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning							
SW2007-2 2-2,65							
Laboratoriets provnummer <i>ST2013080-008</i>							
Provtagningsdatum / tid <i>ej specificerad</i>							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	43.9	± 2.63	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	3200	± 1020	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	5.9	± 1.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	2.7 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	4.8	± 2.0	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	0.142	± 0.031	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	0.007 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	0.149 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.93	± 0.29	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.32	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.50	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.48	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.54	± 0.17	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.98	± 0.28	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.25	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.2	± 1.2	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.92 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.23 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.23 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.92 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(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: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(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: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsbstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2013701	Sida	: 1 av 7
Kund	: SWECO Structures AB	Projekt	: Nya Udden
Kontaktperson	: Malin Westman	Beställningsnummer	: 12504116-030
Adress	: PG1278	Provtagare	: Samuel Brudfors
	: 737 84 Fagersta	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-25 00:00
E-post	: malin.westman@sweco.se	Analys påbörjad	: 2020-09-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-10-05 12:24
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-STR0001 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 3

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Parameter	Resultat	SW2002						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2013701-001						
		2020-09-24						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	53.0	± 5.3	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.323	± 0.104	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	2.26	± 0.29	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	10.2	± 1.1	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	2.34	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.382	± 0.050	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryseener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	0.2	± 0.05	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	0.051	± 0.014	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	0.014	± 0.004	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	0.330	± 0.092	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	0.312	± 0.087	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	0.143	± 0.043	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	0.153	± 0.046	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.229	± 0.082	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.097	± 0.035	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	0.240	± 0.074	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	0.038	± 0.012	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.161	± 0.051	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.171	± 0.051	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	1.95 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	

Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2013701
Kund : SWECO Structures AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		SW2002			
		Laboratoriets provnummer		ST2013701-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-24			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa cancerogena PAH	1.07 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.882 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.014 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.707 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	1.23 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	SW2004	
						ST2013701-002	
						2020-09-24	
Metod	Utf.						
Matris: GRUNDTVATTEN							
		Provbeteckning					
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	106	± 11	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.539	± 0.112	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.74	± 0.25	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	7.63	± 0.84	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	4.64	± 0.55	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.390	± 0.051	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.028	± 0.007	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.028 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.028 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Sida : 5 av 7
Ordernummer : ST2013701
Kund : SWECO Structures AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN							
		<i>Provbeteckning</i>			SW2004		
		<i>Laboratoriets provnummer</i>			ST2013701-002		
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>			2020-09-24		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	CNT-PHO	W-CNT-PHO	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								SW2006	
								ST2013701-003	
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		2020-09-24					
		Laboratoriets provnummer							
		Provtagningsdatum / tid							
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	23.7	± 2.4	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	0.0687	± 0.0986	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	5.00	± 0.62	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	1.68	± 0.35	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	0.119	± 0.035	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	0.024	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa övriga PAH	0.024 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa PAH L	0.024 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		SW2006			
		Laboratoriets provnummer		ST2013701-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-24			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
W-CNT-PHO	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod CSN 75 7415 och CSN EN ISO 14403-2.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion TKI42a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2014654	Sida	: 1 av 3
Kund	: SWECO Structures AB	Projekt	: Nya Udden
Kontaktperson	: Malin Westman	Beställningsnummer	: 12504116-030
Adress	: Terminalgatan 1 252 78 Helsingborg	Provtagare	: Malin Westman
E-post	: malin.westman@sweco.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2020-10-08 08:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2020-10-08
(eller		Utfärdad	: 2020-10-13 16:54
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-STR0001 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	Provbeteckning					
		Asfalt SW 2002					
		Laboratoriets provnummer ST2014654-001					
Provtagningsdatum / tid		2020-09-14					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
acenaften	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fluoren	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fenantren	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
antracen	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
fluoranten	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
pyren	<0.32	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
krysen	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
dibenso(ah)antracen	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.16	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH 16	<3.8	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.56 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<1.36 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.48 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH H	<0.64 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST
summa PAH M	<0.80 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	BM-OJ-1	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
BM-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i byggnadsmaterial (betong, tegel, asfalt, tjärpapp). Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen). PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.

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

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030