
Rapport

Översiktlig miljöteknisk undersökning Globen 7

Jönköpings kommun



Källa: Eniro.se

Medverkande:

Maria Sandström, VOS	Uppdragsledare
Isabella Långkvist, VOS	Handläggare
John Karlsson, BGK	Fälttekniker

Kvalitetskontroll

Åtgärd	Namn	Datum
Granskad internt	Maria Sandström	2022-09-20
Slutprodukt godkänd	Maria Sandström	2023-01-04
Revidering godkänd		

Vatten och Samhällsteknik

www.vosteknik.se	Org.nr 556449-1446
Kalmarkontoret	Jönköpingskontoret
Trädgårdsgatan 16	Oxtorgsgatan 3
392 49 KALMAR	553 17 JÖNKÖPING
0480-615 00	036-19 64 80

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	1
1.1	Uppdrag, bakgrund och syfte.....	1
1.2	Förutsättningar och avgränsningar.....	1
2.	Områdesbeskrivning.....	2
2.1	Markanvändning.....	2
2.2	Historik.....	2
2.3	Topografi, geologi och hydrologi.....	2
3.	Tidigare undersökningar.....	3
4.	Fältundersökningar.....	3
4.1	Omfattning och provpunkter.....	4
4.2	Jordprovtagning.....	4
4.3	Porgasprovtagning.....	5
4.4	Provtagning av inomhusluft.....	6
5.	Analys.....	7
5.1	Analys av jord.....	7
5.2	Analys av porgas.....	7
5.3	Analys av inomhusluft.....	7
6.	Bedömningsgrunder.....	7
6.1	Bedömningsgrunder för jord.....	7
6.2	Bedömningsgrunder för inomhusluft och porgas.....	8
7.	Resultat.....	9
7.1	Jordlagerföljder och fältobservationer.....	9
7.2	Mät- och analysresultat jord.....	10
7.3	Analysresultat porgas.....	10
7.4	Analysresultat inomhusluft.....	10
8.	Sammanfattande bedömning av föroreningssituation och risker.....	11
8.1	Föroreningssituationen i jorden.....	11
8.2	Föroreningssituationen i porgas och inomhusluft.....	12
8.3	Osäkerheter.....	12
9.	Slutsats och rekommendationer.....	13

Bilagor

Bilaga 1	Fältprotokoll med jordlagerföljder m.m. från skruvprovtagning
Bilaga 2	Analysresultat jord jämfört med bedömningsgrunder
Bilaga 3	Analysresultat porgas jämfört med bedömningsgrunder
Bilaga 4	Analysresultat inomhusluft jämfört med bedömningsgrunder
Bilaga 5a-c	Analysrapporter jord, porgas och inomhusluft
Bilaga 6	Koordinatlista
Plansch 1	Ritning med provpunkter samt påvisad föroreningsgrad i jord

1. Inledning

1.1 Uppdrag, bakgrund och syfte

Vatten och Samhällsteknik AB (VOS) har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en miljöteknisk undersökning på fastigheten Globen 7 belägen i centrala Jönköping. Se översiktskarta med markerat undersökningsområde i Figur 1.

Syftet med uppdraget har varit att få kunskap om föroreningsituationen i jord, porluft och inomhusluft inför ny detaljplan.



Figur 1 Översiktskarta med aktuellt undersökningsområde rödmarkerat

1.2 Förutsättningar och avgränsningar

Utförda miljötekniska undersökningar baseras på upprättad provtagningsplan¹ samt beslut i samråd med beställare.

¹ Provtagningsplan översiktlig miljöteknisk markundersökning Globen 7, VOS 2022-05-22

2. Områdesbeskrivning

2.1 Markanvändning

Fastigheten Globen 7 är i dagsläget till största delen bebyggd med skolbyggnader (Per Brahegymnasiet) och ett bostadshus. Längs den västra fastighetsgränsen, mot Kyrkogatan, finns en smal gräsremsa intill huskropparna. I den södra fastighetsdelen finns en i huvudsak stenbelagd innergård, se ortofoto på rapportens försättsblad.

2.2 Historik

Historiskt har det funnits ett snickeri med ytbehandling av trä på Globen 7. Denna verksamhet har vid länsstyrelsens tidigare MIFO-identifiering tilldelats branschklass 4.

Liksom på många andra fastigheter i urbana miljöer kan Globen 7 historiskt ha fyllts ut med schaktmassor som kan vara förorenade från andra verksamheter och/eller från diffusa källor såsom avgaser etc.

Inom ca 100-120 m NV respektive VNV om fastigheten finns två kemtvätsobjekt som potentiellt kan ha medfört en föroreningsspridning avseende klorerade alifater i riktning mot Globen 7.

2.3 Topografi, geologi och hydrologi

Topografi

Det aktuella området är relativt plant med marknivåer mellan ca +94,3 m.ö.h. och +94,4 m.ö.h. Dock har endast två punkter har kunnat mätas in med GPS p.g.a. svårigheter med mottagning intill byggnaderna.

Geologi, geohydrologi och hydrologi

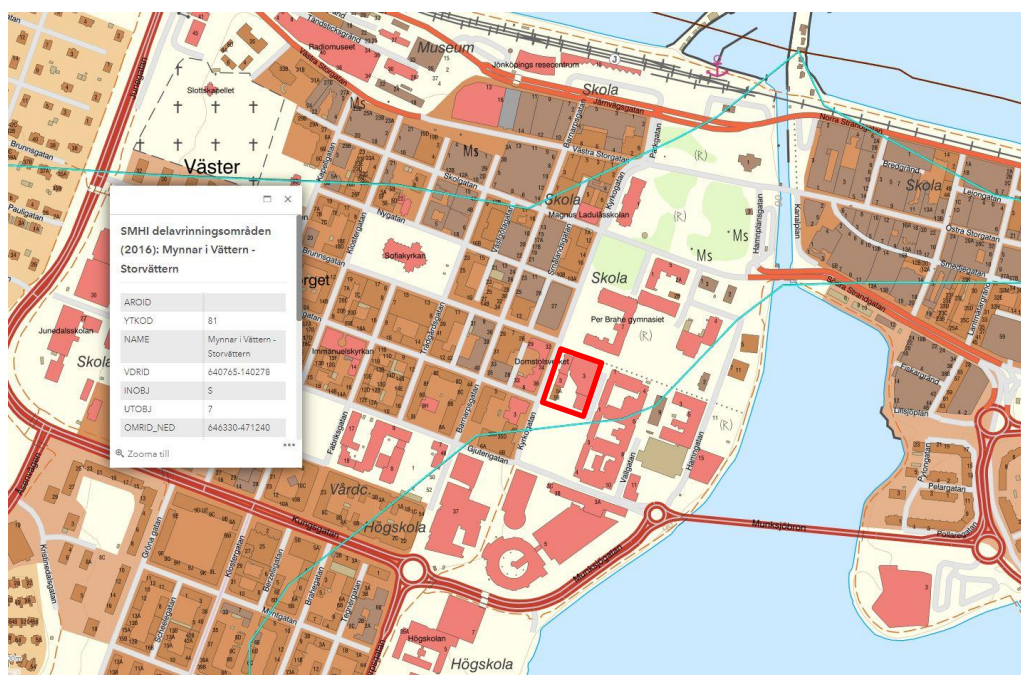
Enligt SGU:s jordartskarta² utgörs den ytliga jorden inom undersökningsområdet av postglacial sand. Det generella jorddjupet ner till berggrunden är enligt SGU:s jorddjupskarta ca 30-50 m.

Fastigheten ligger enligt SMHI inom delavrinningsområde ”Mynnar i Vättern – Storvättern”. Utifrån delavrinningsområdets markerade utsträckning bedöms den huvudsakliga grundvattenströmningen vara riktad i nordostlig riktning, mot Munksjökanalen, se Figur 2 nedan. Globen 7 ligger dock nära delavrinnings-

² <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/jordarter-125-000-1100-000/>

områdets gräns, och tidigare undersökningar inom kvarteret Grävlingen strax söder om fastigheten har visat på en mer östlig grundvattenströmning mot Munksjön, så viss osäkerhet avseende strömningsriktningen råder.

Baserat på ovanstående bedöms den närmaste ytvattenrecipienten vara Munksjökanalen eller Munksjön som ligger ca 270 m nordost respektive ca 210 m öster om undersökningsområdet. Munksjökanalen mynnar i Vättern ca 470 m nordnordost om undersökningsområdet. Vättern tillhör Motala Ströms avrinningsområde.



Figur 2 Karta med rödmarkerat undersökningsområde och gräns för aktuellt delavrinningsområde (blågrön linje)

3. Tidigare undersökningar

Inga tidigare kända undersökningar är gjorda inom Globen 7.

4. Fältundersökningar

Fältundersökningarna har utförts under juli och november-december 2022.

Undersökningarna har utförts enligt riktlinjer i SGF:s fälthandbok för undersökningar av förorenade områden, rapport 2:2013 samt i huvudsak enligt upp-

rättad provtagningsplan³. Avvikelse från provtagningsplanen har godkänts av beställaren och redovisas nedan.

4.1 Omfattning och provpunkter

Fältundersökningar har omfattat följande moment:

- Provtagning av jord och bedömning av jord-lagerföljder i 5 punkter (2201-2205).
- Provtagning av porgas i 3 punkter (G2206 – G2208)
- Provtagning av inomhusluft i 3 punkter (G2209 – G2211)

Provpunkternas lägen har valts för att få en så översiktlig bild av förorenings-situationen inom fastigheten som möjligt, med hänsyn tagen till befintliga byggnader. Provpunkternas slutgiltiga placering samt provtagningsmedium redovisas på bifogade ritningar, Plansch 1.

Utsättning och inmätning av provpunkterna 2204 och 2205 har utförts m.h.a. GPS i koordinat-systemet SWEREF 99 13 30 och höjdsystemet RH 2000. Koordinatlista över borrhöjningarna redovisas i bilaga 6. Övriga provpunkter har inte kunnat mätas in med GPS p.g.a. svårigheter med mottagning intill byggnaderna.

Avvikelse från provtagningsplanen

I provtagningsplanen föreslogs installation av grundvattenrör i en punkt (2202), främst för att undersöka eventuell spridning av klorerade alifater från närbelägna kemtvättar. P.g.a. borrhöjningar med hård jord samt att inget grundvatten kunde noteras vid skruvborrning ner till ca 5,5 m.u.m. togs beslut tillsammans med beställaren att avvaka med rörinstallation och göra en förnyad bedömning av behovet efter utvärdering av analysresultaten från porgas- och inomhusluft-provtagningen. Efter utvärdering av analysresultaten har bedömningen gjorts att det inte är motiverat med installation av grundvattenrör. Däremot bedömdes det vara motiverat med en uppföljande inomhusluftprovtagning i en punkt (G2211) för att utesluta eventuella säsongsvariationer i halterna. Den uppföljande inomhusluftprovtagningen gjordes i november-december 2022.

4.2 Jordprovtagning

Jordprovtagning och jordartsbedömning har gjorts genom skruvprovtagning med hjälp av borrhöjning i punkterna 2201 – 2205.

³ Provtagningsplan översiktlig miljöteknisk markundersökning Globen 7, VOS 2022-05-22

Skruvprovtagning har utförts ner till 2 m.u.my. i punkterna 2201, 2203 – 2205 samt ner till 4,5 m.u.my. pkt 2202, ner i naturlig jord under fyllning. Jordprover har primärt uttagits som samlingsprover för varje halvmeter ner till 2 m.u.my. och därefter som samlingsprover per meter. Jordproverna har tagits ut med kniv från borrhärdar, efter att yttersta jordlagret skrapats bort. Uttagna jordprover har lagts i diffusionstäta plastpåsar och förvarats svalt fram tills de lämnats in till laboratorium.

Totalt uttogs 21 st. jordprover, i huvudsak på bedömt fyllnadsmaterial. Alla jordprover bedöms vara uttagna ovanför grundvattenytan, d.v.s. från den omättade zonen. Se även fältprotokoll från skruvprovtagningen i bilaga 1.

4.3 Porgasprovtagning

Provtagning av porgas (markluft) har utförts i tre punkter (G2206 – G2208) intill befintliga byggnader. Porgasprovtagningen har utförts genom att ett porgasspjut slagits ner ca 0,6 – 0,7 m i marken och kopplats till en speciell lågflödespump (föreställd på flödet 100 ml/min). I varje punkt har sedan pumpning/provtagning pågått i ca 100 min. Porgas har då sugits ur marken genom hål i den nedre delen av porgasspjutet och passerat genom två adsorbentrör (kolrör) som placerats i serie mellan spjutet och pumpen. Principbild på utrustningen visas i Figur 3 nedan.



Figur 3 Utrustning för porgasprovtagning (Foto: Eurofins Pegasuslab)

Efter utförd provtagning har adsorbentrören tillslutits och skickats till ackrediterat laboratorium för analys av ett adsorbentrör per punkt. (Det andra provet har enbart använts som markör för eventuell mättnad av det första provet.)

4.4 Provtagning av inomhusluft

Inomhusluft har provtagits i tre lokaler på aktuell fastighet (pkt G2209-G2211), i olika byggnader i den nordvästra delen av fastigheten. Som provlokaler har i respektive byggnad valts ett stängt rum på markplan alternativt källarplan med golvbrunn alt. handfat/städvask och där ventilationsdon stängts/täckts i möjligaste mån. Detta i syfte att erhålla så höga halter som möjligt. Prover har uttagits m.h.a. passiva provtagare, ORSA-rör, som hängts fritt i rummet. Vid första provtagningstillfället i juli 2022 installerades ett ORSA-rör per provpunkt. Vid den uppföljande provtagningen i november-december 2022 installerades endast ett ORSA-rör i provpunkt G2211. Provtagarna har vid båda tillfällena fått sitta uppe i 14 dagar. Exempelfoto från inomhusluftprovtagningen visas i Figur 4.



Figur 4 Inomhusluftprovtagning i provpunkt G2209

5. Analyser

5.1 Analys av jord

Utifrån borrhjup och syn-/luktntryck i fält har initialt ett jordprov per provpunkt valts ut och lämnats till ackrediterat laboratorium för analys. I ett senare skede, baserat på analysresultat i den första analysomgången, har ytterligare ett separat prov valts ut för analys i syfte att försöka avgränsa påvisade föroreningar i yt- och djupled.

Fem analyserade jordprover har uttagits från bedömt fyllnadsmaterial. Ett analyserat jordprov har uttagits från bedömd naturlig jord under fyllning.

Samtliga utvalda jordprover (6 st.) har analyserats med avseende på metaller inklusive kvicksilver samt PAH.

5.2 Analys av porgas

Uttagna porgasprover (3 st.) har analyserats med avseende på klorerade lösningsmedel och nedbrytningsprodukter inklusive vinylklorid (kloreten).

5.3 Analys av inomhusluft

Uttagna inomhusluftprover (3+1 st.) har analyserats med avseende på klorerade lösningsmedel och nedbrytningsprodukter inklusive vinylklorid.

6. Bedömningsgrunder

6.1 Bedömningsgrunder för jord

Generella riktvärden

För bedömning av analysresultaten avseende miljöfarliga ämnen i jord används Naturvårdsverkets (NV:s) generella riktvärden för förorenad mark⁴. Riktvärden är utarbetade för två typer av markanvändning; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), och är främst avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade områden. Värdena anger en nivå under vilken risker för negativ påverkan på människors hälsa eller miljön vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Känslig markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna utnyttjas för bostäder, omsorg, odling etc. De

⁴ NV rapport 5976, 2009

exponerade antas vara barn, vuxna och äldre som vistas inom området permanent under en livstid. De flesta markekosystem samt grund- och ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt. Vissa typer av mark-ekosystem skyddas. Grundvatten på ett avstånd av ca 200 m samt ytvatten skyddas.

Den nuvarande markanvändningen (skola och bostäder) bedöms bäst motsvara känslig. Analysresultat från jordprovtagning jämförs i denna utredning därför främst mot generella riktvärden för KM.

6.2 Bedömningsgrunder för inomhusluft och porgas

Analysresultaten från provtagningen av inomhusluft jämförs med human-toxikologiska lågriskvärden för bostadsmiljö. För icke genotoxiska ämnen används referenskoncentrationer i luft (RfC) som jämförvärden. Dessa motsvarar tolerabla doser/tröskeldoser över vilka hälsoeffekter kan uppkomma. För ämnen som kan skada arvsmassan, d.v.s. genotoxiska ämnen, kan emellertid en tröskeldos inte definieras eftersom även en mycket låg exponering ger en liten risk för uppkomst av cancer. I stället används som jämförvärde en riskbaserad acceptabel koncentration i luft (RISKInh), motsvarande en dos som innebär maximalt ett extra cancer-fall per 100 000 personer exponerade under en livstid.

I första hand har jämförvärden angivna av NV⁵ (framtagna av WHO⁶ och UBA⁷) använts. För ämnen där lågriskvärden ej angivits av NV har i stället RfC-värden framtagna av WHO respektive Holländska RIVM⁸ använts som jämförvärden⁹. Samtliga jämförvärden utgår från en kontinuerlig livslång exponering motsvarande bostadsmiljö och gäller för årsmedelvärdesexponering 29¹⁰.

Även analysresultaten från porgasprovtagningen jämförs i brist på generella riktvärden för porgas mot humantoxikologiska lågriskvärden för bostadsmiljö, dock multiplicerade med en utspädningsfaktor på 10, för att beakta utspädning mellan porgas och inomhusluft. Som jämförelse kan nämnas att i NV:s riktvärdesmodell beräknas utspädningsfaktorn vara ca 1/10 000 mellan porluften 0,35 m

⁵ Enligt tabell A3.4, Bilaga 1, NV rapport 5976, 2009

⁶ World Health Organization

⁷ Umwelt Bundes Amt, Tyskland

⁸ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Nederländerna

⁹ Källa: 43 f.d. kemptvättar inom Västra Götalands län, Golder Associates 2013-10-11

¹⁰ Källa: NV, rapport 5976, 2009

under en byggnad och inomhusluften inne i byggnaden för ämnen med Henrys konstant större än $0,1^{10}$. För trikloreten är utspädningsfaktorn ca 1/11 000 i NV:s riktvärdesmodell. Att justera lågriskvärdena uppåt med en faktor 10 vid jämförelse mot porgashalter bedöms därför vara ett mycket konservativt antagande och tar höjd för att uppmätta porgashalter eventuellt inte är representativa för porgashalterna under hela byggnaden/för hela området samt att porgasproverna kan vara utspädda av inläckande atmosfärsluft.

7. Resultat

7.1 Jordlagerföljder och fältobservationer

Bedömda jordarter m.m. för respektive skruvprovpunkt redovisas i detalj i upprättat fältprotokoll, bilaga 1.

Fyllnadsmassor bestående av främst bärlagergrus eller sand, mull och grus noterades i samtliga borrhöjningar. Mäktigheten på det bedömda fyllnadslagret varierade mellan ca 0,6 m (pkt 2201) och ca 1,5-2 m (pkt 2202). I två provpunkter (2202, 2203) noterades inslag av tegelrester i fyllningen. Den naturliga jorden under fyllnadsmassorna utgörs i huvudsak av sand.

Exempelfoto från jordprovtagningen kan ses i Figur 5.



Figur 5 Jordprovtagning i provpunkt 2202 (0-1 m.u.my.)

7.2 Mät- och analysresultat jord

Ingen indikation på föroreningar avseende flyktiga organiska ämnen (VOC) noterades vid PID-mätning.

Sammanställning av analysresultat från jordprovtagningen redovisas i bilaga 2 jämfört med generella riktvärden för förorenad mark. På plansch 1 visas färgmarkeringar avseende högsta påvisade föroreningsnivå för respektive provpunkt. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i bilaga 5a.

Av sammanställningen i bilaga 2 framgår att halter > generella KM-riktvärden har påvisats i 4 av 5 analyserade prover fördelat på 3 av 5 provpunkter;

- I 2202 0-0,5 m.u.my. överskrids KM-riktvärden för bly, kvicksilver och (knappt) PAH-H
- I 2203 0-0,5 m.u.my och 0,5-1 m.u.my. överskrids KM-riktvärdet för PAH-H (knappt).
- I 2205 0,5-1 m.u.my. överskrids KM-riktvärden för kobolt, krom och nickel

7.3 Analysresultat porgas

Sammanställning av analysresultat från porgasprovtagningen redovisas i Bilaga 3. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga 5b.

Av resultatsammanställningen i bilaga 3 framgår att endast en halt har detekterats över rapporteringsgränsen; kloroform i pkt G2206.

7.4 Analysresultat inomhusluft

Sammanställning av analysresultat från provtagningen av inomhusluft (för ämnen med halter över rapporteringsgräns) redovisas i Bilaga 4 jämfört med använda bedömningsgrunder. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet redovisas i Bilaga 5c.

Av resultatsammanställningen i bilaga 4 framgår att låga halter av triklormetan (kloroform) och tetraklormetan (koltetraklorid) har påvisats i alla tre provpunkter och vid båda provtagningstillfällena i G2211. I provpunkt G2211 har även 1,1,1-trikloreten samt vid andra provtagningstillfället tetrakloreten (Perkloretylen) påvisats i halter strax över rapporteringsgränsen. Samtliga rapporterade halter ligger väl under uppsatta riktvärden.

8. Sammanfattande bedömning av förorenings-situation och risker

8.1 Föroreningssituationen i jorden

Sammantaget har den miljötekniska undersökningen vid Globen 7 visat på föroreningshalter över/strax över KM-riktvärden i tre av fem undersökta jordprovpunkter.

Sammantaget indikerar föroreningsbilden att troliga källor till de förhöjda halterna i jorden är historiskt tillförda fyllnadsmassor. Något förvånande är de förhöjda tungmetallhalterna i bärlagergrusskiktet under ytbeläggningen i punkt 2205. De knappt förhöjda PAH-H-halterna i ytliga jordprover kan även härröra från en eller flera diffusa utsläppskällor, exempelvis avgaser från förbipasserande bilar.

Bl.a. har förhöjda halter av tungmetaller och/eller PAH-H påvisats i den ytligaste jorden (0-0,5 m.u.my) i två punkter (2202-2203) inom gräsremsan mellan skol-/bostadsbyggnaderna och GC-vägen längs Kyrkogatan i väster. Av dessa halter utgör den förhöjda blyhalten i punkt 2202 teoretiskt en hälsorisk om intag av jord sker vid eventuell frekvent vistelse på gräsytan. Någon verklig risk bedöms dock inte finnas med nuvarande markanvändning då det aktuella grässtråket inte är någon inbjudande vistelseyta. De förhöjda halterna av kvicksilver och PAH-H bedöms inte heller utgöra någon hälsorisk då KM-riktvärdena för dessa styrs av inandning av ånga respektive intag av växter¹¹, vilket inte bedöms vara relevant för den aktuella platsen i nämnvärd utsträckning.

De förhöjda tungmetallhalterna i punkt 2205 innebär teoretiskt en risk för marklevande organismer och påverkan på grundvattnet¹¹. Dessa risker bedöms dock vara försumbara i praktiken, dels då föroreningen bedöms ha en begränsad utbredning, dels då metaller ofta binds hårt till jordpartiklarna och dels då avstående till grundvattenytan är stort. Några hälsorisker bedöms inte heller föreligga med nuvarande markanvändning då hela innergården har en hårdgjord yta som innebär att ingen exponering för den underliggande jorden kan ske utom vid eventuella tillfälliga grävarbeten. Dessutom är det sett till det hälsoriskbaserade riktvärdet endast envägskoncentrationen för intag av växter som överskrids (för kobolt)¹¹, vilket inte bedöms vara relevant för den aktuella platsen i nämnvärd utsträckning.

¹¹ Enligt NV:s beräkningsprogram för riktvärden för mark, version 2.0.1.

8.2 Föroreningssituationen i porgas och inomhusluft

Fåtalet uppmätta halter av triklormetan/kloroform, tetraklormetan/koltetraklorid och trikloreten i inomhusluft och i viss mån i porgas är låga och klart under använda bedömningsgrunder. Uppmätta halter i inomhusmiljön bedöms således inte utgöra någon hälsorisk för de som vistas i de befintliga byggnaderna.

Endast en låg halt av den typiska kemtvättskemikalien tetrakloreten har uppmätts i ett inomhusluftprov. Ämnet har dock inte påvisats i något av porgasproverna, och ingen av dess nedbrytningsprodukter (trikloreten, dikloreten, kloreten/vinylklorid) har påvisats i vare sig inomhusluft eller porgas. Bedömningen görs därför att det rör sig om en liten/lokal förorening.

I stadsmiljö uppmäts ibland låga bakgrundshalter som inte kan härledas till en specifik källa. Allmänna potentiella diffusa källor till låga halter i inomhusluft är kemtvättade kläder och mattor, hushållskemikalier, lim m.m., klorerat dricksvatten samt luftutsläpp från omgivande industrier och kemtvättar. På Globen 7 kan möjligen tidigare kemikalieanvändning- och/eller lagring i eller i närheten av provtagningslokalerna vara källor till uppmätta halter i inomhusluften.

Triklormetan (kloroform) och tetraklormetan är ämnen som ofta förekommer i bakgrundshalter i urban miljö. Triklormetan (kloroform) har historiskt främst använts som lösnings-medel i industrin och används fortfarande som laboratoriekemikalie. I kemtvätt har ämnet enbart använts som extra fläckborttagningsmedel före tvätt. Triklormetan bildas i spårhalter vid klorering av dricksvatten ($<20\mu\text{g/l}$), och kan även bildas naturligt i marken och vissa barrträd (om än i mycket låga halter). Även Tetraklormetan har använts som lösningsmedel och laboratoriekemikalie, men kan också bildas naturligt i mark¹².

8.3 Osäkerheter

Hotspots med höga halter i marken mellan de undersökta punkterna kan inte uteslutas då provpunkterna varit relativt få och ganska glest placerade.

Undersökningsområdet är dock relativt litet och eftersom inga särskilt miljöfarliga verksamheter ska ha funnits på platsen torde resultaten från den översiktliga undersökningen spegla den verkliga föroreningssituationen relativt väl.

¹² Rapport 2:2011, Klorerade lösningsmedel i mark och grundvatten – Att tänka på inför provtagning och upphandling, SGF 2012

9. Slutsats och rekommendationer

De föroreningshalter som påvisats i den översiktliga miljötekniska undersökningen av jord, porgas och inomhusluft på fastigheten Globen 7 bedöms i nuläget inte motivera några efterbehandlingsåtgärder eller utgöra hinder för den nya detaljplanen då miljö- och hälsoriskerna bedöms vara försumbara. Dock rekommenderas följande kompletterande undersökning:

- Provtagning av schaktmassor vid eventuell framtida nybyggnation i södra delen av fastigheten, för att bedöma lämplig hantering av massorna. Detta med anledning av påvisade föroreningar i punkt 2205.

Jönköping den 4 januari 2023

Vatten och Samhällsteknik AB



Isabella Långkvist



Maria Sandström



Gunnar Karlsson
Bygg- och Geokonstruktioner AB

bilaga 1

JORDARTSBESTÄMNING

Okulärt bedömt i fält

Plats: **Globen 7, Jönköping**

arb nr 2022-108

Miljöteknisk markundersökning

Skruvborr 22-07-04 Utförd av: John Karlsson

Fyllning kan i vissa fall vara svår att urskilja.
Klassificeringen avseende gräns för fyllning och
naturlig mark kan därför vara något osäker.

<i>Borrp.</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>
2201	0,0-0,1	Plattor
	0,1-0,35	grå Fyllning: bärlagergrus
	0,35-0,6	mörkbrun Fyllning: silt, lera, sand, mull
	0,6-1,5	brun Sand
	1,5-2,0	ljusbrun något siltig fin Sand

2202	0,0-0,1	mörkbrun Mull
	0,1-0,6	mörkbrun Fyllning: sand, mull, något grus, tegelflisor vid 0,5 m u my
	0,6-1,6	brun Fyllning: sand
	1,6-2,0	brun mellan- och grov Sand ev. fyllning
	2,0-3,0	ljusbrun mellan- och fin Sand
	3,0-4,0	ljusbrun mellan- och grov Sand
	4,0-4,5	ljusbrun Sand med enstaka gruskorn

2203	0,0-0,05	mörkbrun Mull
	0,05-1,0	brun Fyllning: sand, mull, grus, tegelrester vid 0,45 m u my
	1,0-1,4	brun Fyllning: sand, något mull, lite tegelflis
	1,4-2,0	brun Sand

Borrp.	Djup m.u.my	Benämning
2204	0,0-0,07	Plattor
	0,07-0,5	grå Fyllning: bärlagergrus
	0,5-0,75	mörkbrun Fyllning: sand
	0,75-1,0	brun Sand med enstaka gruskorn
	1,0-2,0	ljusbrun Sand

2205	0,0-0,1	Plattor
	0,1-0,9	grå Fyllning: bärlagergrus
	0,9-1,0	brun något mullhaltig Sand
	1,0-2,0	ljusbrun Sand

Bilaga 2

Analysresultat jord jfrt m bedömningsgrunder för förorenad mark

Provpunkt: Provtagningsdatum: Djup (m):			2201	2202	2203	2204	2205	Generella riktvärden förorenad mark ¹	
		Rapporterings-gräns	0,5-1	0-0,5	2022-07-04 0,5-1	0,5-1	0,5-1	KM	MKM
Torrsubstans	%		94	90	93	91	95		
METALLER									
Arsenik As	mg/kg Ts	2,0-2,3	1,1	2,6	1,5	2,4	1,6	10	25
Barium	mg/kg Ts	0,5	27	110	53	52	40	200	300
Bly Pb	mg/kg Ts	1	6,6	86	28	12	1,7	50	400
Kadmium Cd	mg/kg Ts	0,2	<	0,26	0,21	0,058	<	0,8	12
Kobolt Co	mg/kg Ts	0,5	2,3	3	2,9	2,3	25	15	35
Koppar Cu	mg/kg Ts	0,5	8,4	53	23	14	40	80	200
Krom Cr	mg/kg Ts	0,5	4,4	6,1	4,9	3,4	110	80	150
Kviksilver Hg	mg/kg Ts	0,01	0,044	0,57	0,2	0,14	0,014	0,25	2,5
Nickel Ni	mg/kg Ts	0,5	4,2	6,4	5,4	3,8	87	40	120
Vanadin V	mg/kg Ts	2	6	11	9,1	5,8	21	100	200
Zink Zn	mg/kg Ts	2	23	130	110	32	37	250	500
POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN (PAH)									
Benso(a)antracen	mg/kg Ts	0,03	<	0,14	0,19	0,17	<		
Krysen	mg/kg Ts	0,03	<	0,16	0,15	0,13	<		
Benso(b,k)fluoranten	mg/kg Ts	0,03	<	0,4	0,31	0,26	<		
Benso(a)pyren	mg/kg Ts	0,03	<	0,17	0,17	0,14	<		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg Ts	0,03	<	0,16	0,11	0,095	<		
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg Ts	0,03	<	0,04	<	<	<		
Naftalen	mg/kg Ts	0,03	<	<	<	<	<		
Acenaftylen	mg/kg Ts	0,03	<	<	<	<	<		
Acenaften	mg/kg Ts	0,03	<	<	<	<	<		
Fluoren	mg/kg Ts	0,03	<	<	<	<	<		
Fenantren	mg/kg Ts	0,03	<	0,17	0,11	0,057	<		
Antracen	mg/kg Ts	0,03	<	0,024	0,031	0,077	<		
Fluoranten	mg/kg Ts	0,03	<	0,38	0,34	0,29	<		
Pyren	mg/kg Ts	0,03	<	0,32	0,3	0,27	<		
Benso(g,h,i)perylene	mg/kg Ts	0,03	<	0,16	0,11	0,093	<		
Σ cancerogena PAH	mg/kg Ts	0,09	<	1,1	0,95	0,81	<		
Σ övriga PAH	mg/kg Ts	0,14	<	1,1	0,94	0,84	<		
Σ PAH låg molekylvikt (PAH-L)	mg/kg Ts	0,045	<	<	<	<	<	3	15
Σ PAH medelhög molekylvikt (PAH-M)	mg/kg Ts	0,075	<	0,91	0,79	0,7	<	3,5	20
Σ PAH hög molekylvikt (PAH-H)	mg/kg Ts	0,11	<	1,2	1,1	0,9	<	1	10
Σ PAH16	mg/kg Ts	0,23-0,53	<	2,2	1,9	1,7	<		

Enbart halter över rapporteringsgränser redovisas. "<" innebär att ingen halt över rapporteringsgräns detekterats. Tomma celler innebär att ämnet/ämnesgruppen ej analyserats. Se analysrapporter för fullständiga analysresultat.

¹⁾ Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, 2016-07-07. KM=känslig markanvändning, MKM= mindre känslig markanvändning. Överskridande av riktvärden kan innebära miljö- och

Bilaga 3

Analysresultat porgas jämfört med bedömningsgrunder

Provpunkt:		Rapporterings- gräns	G2206	G2207	G2208	RfC ¹⁾ x10	Holländska RfC ²⁾ x10	RISK _{Inh} ³⁾ x10
Provtagningsdatum:			2022-07-04					
Triklorometan (Kloroform)	µg/m ³	1	3,9	<	<	1400		
Tetraklorometan	µg/m ³	1	<	<	<	61		
Tetrakloreten (Perkloretylen)	µg/m ³	1	<	<	<	2000		
Trikloreten (Tri)	µg/m ³	1	<	<	<			230
1,1-Dikloreten	µg/m ³	0,4	<	<	<	2000		
cis-1,2-Dikloreten	µg/m ³	0,4	<	<	<		600	
trans-1,2-Dikloreten	µg/m ³	0,4	<	<	<		600	
Σ 1,2-Dikloreten	µg/m ³		<	<	<			
Kloreten (Vinylklorid)	µg/m ³	0,4	<	<	<			100
1,1,1-Trikloreten	µg/m ³	1	<	<	<	8000		
1,1-Dikloreten	µg/m ³	0,4	<	<	<			
1,2-Dikloreten	µg/m ³	0,4	<	<	<			
Kloreten	µg/m ³	3	<	<	<			

Endast halter över rapporteringsgränser är ifyllda. "<" innebär att ingen halt över rapporteringsgräns har detekterats. Se analysrapporter för fullständiga analysresultat.

¹⁾ Toxikologisk referenskoncentration, WHO 2004/1999/2006. Källa: NV rapport 5976, Bilaga 1, tabell A3.4.

²⁾ Toxikologisk referenskoncentration, RIVM Holland. Källa: 43 f.d. kemtvättar inom Västra Götalands län, Golder Associates 2013-10-11

³⁾ Cancerriskbaserad acceptabel koncentration, WHO 2000. Källa: NV rapport 5976, tabell A3.4.

Bilaga 4

2023-01-04

Analysresultat Inomhusluft jämfört med bedömningsgrunder

Provpunkt:		Rapporteringsgräns	G2209	G2210	G2211		RfC ¹⁾	Holländska RfC ³⁾	RISK_Inh ²⁾
Provtagningsdatum:			220701-220714	220701-220714	220701-220714	221121-221205			
Triklormetan (Kloroform)	µg/m ³		0,10	1,0	0,097	0,13	140		
Tetraklormetan (Koltetraklorid)	µg/m ³		0,30	0,34	0,26	0,38	6,1		
Tetrakloreten (Perkloretylen)	µg/m ³	0,08	<	<	<	0,11	200		
Triklloreten (Tri)	µg/m ³	0,08	<	<	<	<			23
1,1-Dikloreten	µg/m ³	0,03	<	<	<	<	200		
cis-1,2-Dikloreten	µg/m ³	0,03	<	<	<	<		60	
trans-1,2-Dikloreten	µg/m ³	0,03	<	<	<	<		60	
Σ 1,2-Dikloretener	µg/m ³		<	<	<	<			
Kloreten (Vinylklorid)	µg/m ³	0,02	<	<	<	<			10
1,1,1-Trikloretan	µg/m ³	0,08	<	<	0,12	0,1	800		
1,1-Dikloretan	µg/m ³	0,03	<	<	<	<			
1,2-Dikloretan	µg/m ³	0,07	<	<	<	<			
Kloretan	µg/m ³	0,2	<	<	<	<			

Endast detekterade halter över rapporteringsgräns är ifyllda. "<" betyder att ingen halt har detekterats.

¹⁾ Toxikologisk referenskoncentration, WHO 1999/2006. Källa: NV rapport 5976, Bilaga 1, tabell A3.4.

²⁾ Cancerriskbaserad acceptabel koncentration, WHO 2000. Källa: NV rapport 5976, tabell A3.4. Ref. WHO 2000.

³⁾ Toxikologisk referenskoncentration, RIVM Holland. Källa: 43 f.d. kemtvättar inom Västra Götalands län, Golder Associates 2013-10-11

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-149525-01

EUSELI2-01032940

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Globen 7

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07050140	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-07-04		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-07-04				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Analyserna påbörjades:	2022-07-04				
Provmärkning:	2201				
Provtagningsplats:	Globen 7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	94	%	3%	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

EUSELI2-01032940

					AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	45%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Antracen	<0.0046	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Benzo(g,h,i)perylen	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.0623	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)*	
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)*	
Summa övriga PAH	< 0.12	mg/kg Ts			a)*	
Summa totala PAH16	< 0.21	mg/kg Ts			a)*	
Arsenik As	1.1	mg/kg Ts	35%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)	
Barium Ba	27	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)	

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	6.6	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	2.3	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	8.4	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	4.4	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.044	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	4.2	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	6.0	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-149526-01

EUSELI2-01032940

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Globen 7

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07050141	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-07-04		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-07-04				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Analyserna påbörjades:	2022-07-04				
Provmärkning:	2202				
Provtagningsplats:	Globen 7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90	%	3%	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	0.14	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	0.16	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.40	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	0.17	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.16	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	0.040	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

EUSELI2-01032940

				AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	45%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Antracen	0.024	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoranten	0.38	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Pyren	0.32	mg/kg Ts	25%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.16	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.91	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med hög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)*
Summa cancerogena PAH	1.1	mg/kg Ts			a)*
Summa övriga PAH	1.1	mg/kg Ts			a)*
Summa totala PAH16	2.2	mg/kg Ts			a)*
Arsenik As	2.6	mg/kg Ts	35%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	86	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	0.26	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	3.0	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	53	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	6.1	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.57	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	6.4	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	130	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Vatten och Samhällsteknik AB
Maria Sandström
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-184028-01

EUSELI2-01052419

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Maria Sandström

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-09021557	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Isabella Långkvist		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-09-02				
Utskriftsdatum:	2022-09-15				
Analyserna påbörjades:	2022-09-02				
Provmärkning:	2203 (177-2022-07050152)				
Provtagningsplats:	Globen 7 (2022104)				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95	%	2.9	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	0.24	mg/kg Ts	0.073	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	0.16	mg/kg Ts	0.056	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.36	mg/kg Ts	0.14	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	0.20	mg/kg Ts	0.071	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	mg/kg Ts	0.051	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	0.048	mg/kg Ts	0.014	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	0.0009	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	0.031	mg/kg Ts	0.014	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	0.0024	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	0.0032	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	0.037	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Antracen	0.056	mg/kg Ts	0.017	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoranten	0.37	mg/kg Ts	0.11	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Pyren	0.32	mg/kg Ts	0.079	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.14	mg/kg Ts	0.058	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.061	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.88	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts			a)*
Summa cancerogena PAH	1.2	mg/kg Ts			a)*
Summa övriga PAH	1.1	mg/kg Ts			a)*
Summa totala PAH16	2.2	mg/kg Ts			a)*
Arsenik As	1.5	mg/kg Ts	0.52	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Barium Ba	50	mg/kg Ts	12	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	20	mg/kg Ts	5.1	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	0.15	mg/kg Ts	0.037	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	2.7	mg/kg Ts	0.68	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	3.6	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	6.0	mg/kg Ts	1.5	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.100	mg/kg Ts	0.025	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	5.5	mg/kg Ts	1.4	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	8.1	mg/kg Ts	2.0	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	67	mg/kg Ts	17	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

isabella.langkvist@vosteknik.se (isabella.langkvist@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-149527-01

EUSELI2-01032940

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Globen 7

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07050142	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-07-04		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-07-04				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Analyserna påbörjades:	2022-07-04				
Provmärkning:	2203				
Provtagningsplats:	Globen 7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93	%	3%	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	0.19	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	0.15	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.31	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	0.17	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

EUSELI2-01032940

					AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	45%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fenantren	0.11	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Antracen	0.031	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoranten	0.34	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Pyren	0.30	mg/kg Ts	25%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Benzo(g,h,i)perylen	0.11	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.79	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)*	
Summa cancerogena PAH	0.95	mg/kg Ts			a)*	
Summa övriga PAH	0.94	mg/kg Ts			a)*	
Summa totala PAH16	1.9	mg/kg Ts			a)*	
Arsenik As	1.5	mg/kg Ts	35%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)	
Barium Ba	53	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)	

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	28	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	0.21	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	2.9	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	4.9	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.20	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	5.4	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	9.1	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-149528-01

EUSELI2-01032940

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Globen 7

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07050143	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-07-04		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-07-04				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Analyserna påbörjades:	2022-07-04				
Provmärkning:	2204				
Provtagningsplats:	Globen 7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91	%	3%	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	0.17	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	0.13	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.26	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	0.14	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.095	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	45%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fenantren	0.057	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Antracen	0.077	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Fluoranten	0.29	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Pyren	0.27	mg/kg Ts	25%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.093	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.70	mg/kg Ts			a)*
Summa PAH med hög molekylvikt	0.90	mg/kg Ts			a)*
Summa cancerogena PAH	0.81	mg/kg Ts			a)*
Summa övriga PAH	0.84	mg/kg Ts			a)*
Summa totala PAH16	1.7	mg/kg Ts			a)*
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	35%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Barium Ba	52	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	0.058	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	2.3	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	3.4	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.14	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	3.8	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	5.8	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	32	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-22-SL-149529-01

EUSELI2-01032940

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Globen 7

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07050144	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-07-04		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2022-07-04				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Analyserna påbörjades:	2022-07-04				
Provmärkning:	2205				
Provtagningsplats:	Globen 7				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95	%	3%	RA9000 (ISO 11465:1993)	a)
Bens(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

EUSELI2-01032940

					AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	45%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	35%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Antracen	<0.0046	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	30%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	40%	RA9007 (SPIMFAB (SPI MILJÖSANERINGSFOND AB – method of the Association of Swedish Oil Companies))	a)	
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.0623	mg/kg Ts			a)*	
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)*	
Summa cancerogena PAH	< 0.09	mg/kg Ts			a)*	
Summa övriga PAH	< 0.12	mg/kg Ts			a)*	
Summa totala PAH16	< 0.21	mg/kg Ts			a)*	
Arsenik As	1.6	mg/kg Ts	35%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)	
Barium Ba	40	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001	a)	

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

				(EVS-EN ISO 15587-2:2002)	
Bly Pb	1.7	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kadmium Cd	<0.05	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kobolt Co	25	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Koppar Cu	40	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Krom Cr	110	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Kvicksilver Hg	0.014	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Nickel Ni	87	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Zink Zn	37	mg/kg Ts	25%	RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)
Not Translated <Nitric Acid mineralisation >	Done			RA9001 (EVS-EN 16171:2016); RA9001 (EVS-EN ISO 15587-2:2002)	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 3 av 3

Provsvar till

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

Faktura till

Vatten och Samhällsteknik AB
Fakturamottagare
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

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

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Globen 7
Provnummer (3 st)	177-2022-07110735 - 177-2022-07110737
Ansvarig provtagare #	Isabella Långkvist
Provtagningsdatum #	2022-07-04
Ankomst till laboratoriet	2022-07-08
Analysdatum	2022-07-08
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00133530

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Anna Trifonova, Laboratory Engineer I 2022-07-20

Rapportkod: AR-22-LU-009659-01

Analysresultat

177-2022-07110735 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Globen 7

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2022-07110735	2206	10 liter
177-2022-07110736	2207	11 liter

Substans	177-2022-07110735	177-2022-07110736	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	0.039	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Triklorethan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Diklorethan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Diklorethan	< 0.001	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Klorethan	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	3.9	< 0.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Triklorethan	< 1	< 0.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 1	< 0.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 1	< 0.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 1	< 0.9	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Diklorethan	< 0.4	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Diklorethan	< 0.1	< 0.09	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Klorethan	< 3	< 3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Anna Trifonova, Laboratory Engineer I 2022-07-20

Rapportkod: AR-22-LU-009659-01

Analysresultat

177-2022-07110737 Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (*CA)

Objekt: Globen 7

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2022-07110737	2208	9 liter

Substans	177-2022-07110737	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloretan	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Anna Trifonova, Laboratory Engineer I 2022-07-20

Rapportkod: AR-22-LU-009659-01

Provkommentarer

Objekt: Globen 7

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Anna Trifonova, Laboratory Engineer I 2022-07-20

Rapportkod: AR-22-LU-009659-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Anna Trifonova, Laboratory Engineer I 2022-07-20

Rapportkod: AR-22-LU-009659-01

Provsvar till

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

Faktura till

Vatten och Samhällsteknik AB
Fakturamottagare
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

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

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Globen 7
Provnummer (3 st)	177-2022-07220437 - 177-2022-07220439
Ansvarig provtagare #	Isabella Långkvist
Provtagningsdatum #	2022-07-14
Ankomst till laboratoriet	2022-07-21
Analysdatum	2022-07-21
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00134712

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-08-03

Rapportkod: AR-22-LU-009947-01

Analysresultat

177-2022-07220437 Klorerade lösningsm.+nedbrytningsprod., passiv (*CA)

Objekt: Globen 7

Provnr	Provmärkning	Tid ¹
177-2022-07220437	G2209	20095 minuter
177-2022-07220438	G2210	20097 minuter

Substans	177-2022-07220437	177-2022-07220438	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	0.014	0.14	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	0.037	0.042	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Triklöretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.009	< 0.02	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	0.10	1.0	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.08	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	0.30	0.34	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Triklöretylen	< 0.08	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.08	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.02	< 0.02	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.03	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.03	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.07	< 0.1	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 0.2	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-08-03

Rapportkod: AR-22-LU-009947-01

Analysresultat

177-2022-07220439 Klorerade lösningsm.+nedbrytningsprod., passiv (*CA)

Objekt: Globen 7

Provnr	Provmärkning	Tid ¹
177-2022-07220439	G2211	20097 minuter

Substans	177-2022-07220439	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	0.013	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	0.014	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	0.033	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.008	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	0.097	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	0.12	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	0.26	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.02	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.06	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-08-03

Rapportkod: AR-22-LU-009947-01

Provkommentarer

Objekt: Globen 7

177-2022-07220437. G2209.

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

177-2022-07220438. G2210.

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

177-2022-07220439. G2211.

Detektionsgränsen är förhöjd för 1,2-dikloretan pga. interferens.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-08-03

Rapportkod: AR-22-LU-009947-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2022-08-03

Rapportkod: AR-22-LU-009947-01

Provsvar till

Vatten och Samhällsteknik AB
Isabella Långkvist
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

Faktura till

Vatten och Samhällsteknik AB
Fakturamottagare
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

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

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Globen 7
Provnummer (1 st)	177-2022-12091215
Ansvarig provtagare #	Isabella Långkvist
Provtagningsdatum #	2022-11-21
Ankomst till laboratoriet	2022-12-08
Analysdatum	2022-12-08
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00149016

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-12-21

Rapportkod: AR-22-LU-016740-01

Analysresultat

177-2022-12091215 Klorerade lösningsm.+nedbrytningsprod., passiv (*CA)

Objekt: Globen 7

Provnr	Provmärkning	Tid ¹
177-2022-12091215	1, G2211	20173 minuter

Substans	177-2022-12091215	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	0.017	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	0.012	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	0.047	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	0.013	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloroform	0.13	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloreten	0.10	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	0.38	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloreten	0.11	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.02	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.03	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.07	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloreten	< 0.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-12-21

Rapportkod: AR-22-LU-016740-01

Provkommentarer

Objekt: Globen 7

177-2022-12091215. 1, G2211.

Detektionsgränsen för 1,2-dikloretan på grund av interferens.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-12-21

Rapportkod: AR-22-LU-016740-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-12-21

Rapportkod: AR-22-LU-016740-01



Gunnar Karlsson
Bygg- och
Geokonstruktioner AB

Globen 7, Jönköping

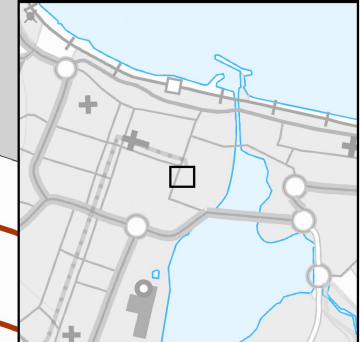
Miljöteknisk markundersökning

2022-07-04

Arbetsnr. 2022-108

Koordinatlista

Koordinatsystem SWEREF 99 13 30 , Höjdsystem RH2000				
Punkt	Nordlig	Östlig	Höjd	Kommentar
2201	Ingen inmätning			
2202	Ingen inmätning			
2203	Ingen inmätning			
2204	6407006.047	189496.871	94.369	markyta
2205	6406985.211	189489.273	94.498	markyta



Anmärkning

Koordinatsystem SWEREF 99 13 30

Höjdsystem RH2000

Inmätning utförd av BGK AB

Provtagningar

○ Provpunkt

● Störd provtagning
(t. ex skruvprovtagare)

Hydrologiska bestämmelser

Y Grundvattenivå bestämd

Miljötekniska undersökningar

▶ laboratorieanalys

Analyserade prover anges med
tilläggsbeteckningar under den
trekantiga symbolen enligt nedan

L Vätska (vanligen vatten)

S Fast fas (vanligen jord)

G Gas

● Halt i jord >KM-riktvärde

© Google maps, Lantmäteriet, SGU,
Länsstyrelserna, Bing, ESRI, OpenStreetMap.
2019

VES		KALMAR Trädgårdsgatan 16 392 49 Kalmar Tel: 0480-615 00
		JÖNKÖPING Oxtorgsgatan 3 553 17 Jönköping Tel: 036-19 64 80
RITAD AV, KONSTRUERAD AV IL IL		
Jönköping 2022-09-20	Ansvarig MSa	

JÖNKÖPINGS KOMMUN

Översiktlig miljöteknisk
markundersökning
Globen 7

SKALA 1:500 (A4)

PROJEKTNUMMER
33344-2022104

RITNINGNUMMER
Plansch 1