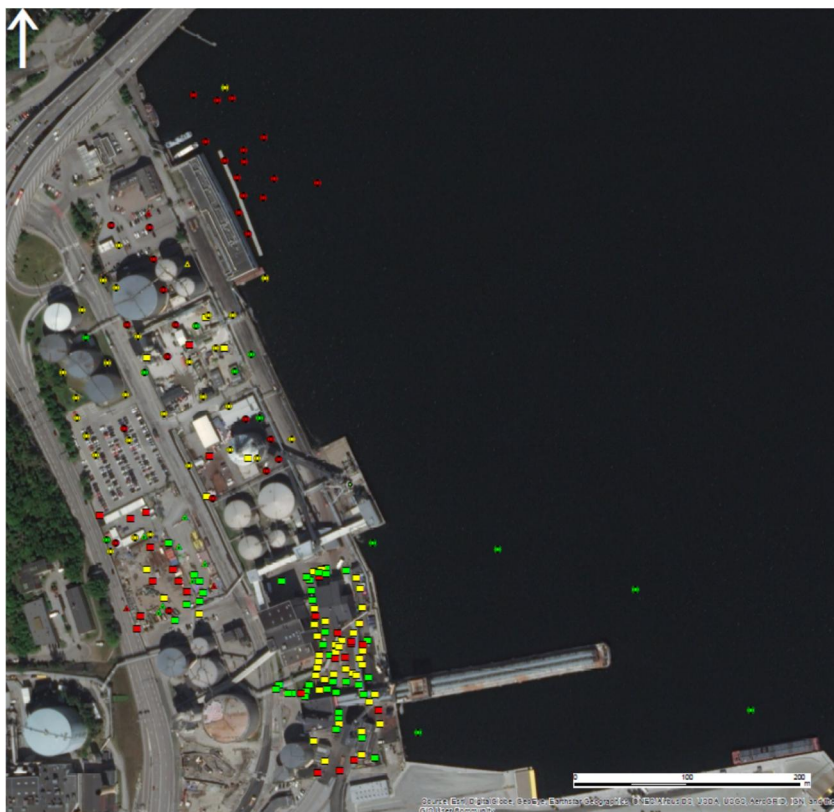

RAPPORT

STRUCTOR

ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

UPPDRAGSNUMMER 13005445

MARKFÖRORENINGAR OCH GEOTEKNIK



[SLUTLIG]

2018-08-20

SWECO ENVIRONMENT AB
PROJEKTSAMORDNING

NICLAS LINDSTRÖM

Sammanfattning

I underlagsrapporten avseende förekomst av förorenade mark och geotekniska förhållanden inom planområdet Energihamnen, sammanställs och kommenteras miljödata baserade på befintliga och tidigare undersökningsresultat. Redovisningen görs områdesvis. Hela planområdet täcks inte in men väl en betydande del.

Energihamnen har en lång industriell historia som återspeglas även i markområdet. Förekomst av förorening och olika föroreningshypoteser har en klar anknytning till verksamheter som bedrivits inom en mångfald av olika områden genom åren. Historia och kulturella värden redovisas mer komplett i separat kulturmiljörapport. Under tiden från runt sekelskiftet 1900-talet och fram till så långt som in på 1960-talet har bränslen, huvudsakligen kol, men även andra produkter förvarats öppet inom kajområdet i så kallade kolgårdar. Historiska bilder visar hur hanteringen gick till. Vid de i modern tid genomförda miljötekniska undersökningarna ses tydliga spår av bl.a. den tidigare öppna hanteringen inom Energihamnen.

Vid bedömningar av förekomst av markförorening har i denna underlagsrapport valts att tillämpa de av Naturvårdsverket framtagna generella riktvärdena för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) mot bakgrund av att markområdet högst troligt kommer att fungera som ett industriområde även framgent.

Av de geotekniska undersökningar som legat till grund framgår att stor del av markområdet är asfalterad och relativt plant med marknivåer som varierar mellan ca +2,3 och +3,5 m. Generellt består marken överst av ca 2 till ca 5 m blockrik fyllning. I fyllningen har block på upp till ca 3 m genomborrats. Under fyllningen följer lera och/eller silt som underlagras av blockrik friktionsjord på berg. Ler-siltlagret är ca 1-6 m tjockt i norr och ca 5-6 m i söder. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 0,5-8 m i norr och mer än 7-8 m i söder. De totala jorrdjupen är inte undersökta i alla undersökningar men i de centrala delarna varierar jorrdjupet mellan ca 6-16 m och något djupare längre norrut. Grundvattenytans nivå följer sannolikt Saltsjöns (Lilla Värtans) variationer.

Ur rapporter från tidigare genomförda undersökningar har provtagningar i respektive undersökningspunkter sammanställts i plan i bilaga 1. Samtliga undersökta prover är inte redovisade då flera visar föroreningsnivåer under detektionsgräns. Totalt har 196 st. tidigare undersökta och analyserade prover bedömts relevanta för att ge en bild över föroreningsnivåer inom området. Fördelning mellan föroreningsgrad visar att 30% av proven ligger inom föroreningsnivå under KM, 40% över KM men under MKM samt 30% av proven visar föroreningsnivå över MKM.

Vid kommande arbeten kommer det högst sannolikt att uppstå schaktmassor som ett överskott och som troligen inte kan användas fullt ut inom pågående arbetsområdet utan behöver transporteras bort. Vid de framtida bedömningarna kan andra relevanta riktvärden komma att bli aktuella och bör avgöras från fall till fall.

Provtagning och analys av sediment i Lilla Värtan har visat att Lilla Värtan är belastad av föroreningar. Ackumulationsbottnarna utanför Energihamnen innehåller varierande låga till höga halter av exempelvis PAH. Varifrån dessa föroreningar härstammar är svårt att säga säkert men vid Gasverket på andra sidan Lidingöbron har historiskt stora mängder stenkolstjära producerats och kraftigt förhöjda PAH-halter har även påträffats i marken i och omkring gamla Gasverket.

I samband med byggnationer på land eller i vatten i anslutning till Energihamnen bör mark- och sedimentprov tas med avseende på föroreningsinnehåll i syfte att klargöra goda och miljösäkra hanteringssätt.

Eftersom detaljplanområdet sedan väl över hundra år utgörs av ett industriområde och markytan helt utgörs av fyllningsmassor bedöms markmiljön inom området inte vara direkt skyddsvärd.

2(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

Innehållsförteckning

1	Nuläge - förutsättningar	4
2	Bedömningsgrunder	5
3	Förekomst av markförorening och förorenade sediment	6
3.1	Underlagsrapporter	6
3.2	Områdesvis redovisning	7
3.3	Område 1 – Alexandria 3 och del av Shanghai 1	8
3.4	Område 2 + 3 – Norra Shanghai 1 inkl depån Shanghai	9
3.5	Område 4 – Alexandria 4 och 1	9
3.6	Område 5 – Singapore 1 och 2	10
3.7	Område 6 – Bottensediment utanför kajen	11
3.8	Område 7 – Port Said	13
3.9	Område 8 – Singapore 3	14
4	Geotekniska förhållanden	14
5	Förslag på fortsatt arbete och uppföljning	17
6	Samlad bedömning	17

Bilagor

Situationsplaner – sammanställning undersökningar avseende föroreningsförekomst

Tabeller – sammanställning av redovisade miljödata, områdesvis indelning

1 Nuläge - förutsättningar

Sweco Environment har erhållit uppdraget att upprätta underlagsrapport avseende förekomst av förorenade mark och geotekniska förhållanden inom planområdet Energihamnen.

Rapporten baseras på befintliga tidigare undersökningsresultat.

Energihamnen har en lång industriell historia som återspeglas även i markområdet. Förekomst av förorening och olika föroreningshypoteser har en klar anknytning till verksamheter som bedrivits inom en mångfald av olika områden genom åren. Historia och kulturella värden redovisas mer komplett i separat kulturmiljörapport.

Värtaverket och Oljedepån eller Energihamnen, som verksamheten på Norra Kajområdet i Värtahamnen idag benämns har gamla anor. Norra hamnen togs i kommersiellt bruk på 1870-talet och det tidiga koleldade kraftverket stod färdigt 1903 för produktion av el. Kolet hanterades öppet från båtlossning med kran till kajområde för mellanlager och sedan vidare upp med transportör (i början linbana) till pannorna där bränslet användes för ångproduktion, ånga som drev generatorer via ångmaskiner och senare turbiner. Läget vid Värtan valdes i början av 1900-talet för att få billigt sjötransporterad kolråvara och för att Värtan erbjöd vatten för kylning i processen. Ångkraftverket togs ur bruk 1970 då olja helt och hållet blev råvara för el- och fjärrvärmeproduktion. Numera produceras fjärrvärme och elektricitet i främst två kraftvärmeverk, ett koleldat och ett biobränsleldat. Flytande biobränslen som eldningsolja och bioolja lagras i cisterner i Energihamnen. Fasta bränslen som kol och biobränslen lagras dels i bergrum men även i silos i Energihamnen. Idag är det främst kraftvärmeproduktion men även betongproduktion som bedrivs i Energihamnen.

Samtliga områden inom Norra Kajen där risk för oljespill finns, som t.ex. inom partiella invallningar vid cisternventiler och pumpar, lastplatta för tankbilar och kajplats är sedan 1970-talet förbundna med Värtaverkets OFA-system (Olje Förorenat Avloppsvatten). Systemet innebär att förorenat vatten leds i ett separat markförlagt ledningsnät till en för

4(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

ändamålet anpassad reningsanläggning. Det renade vattnet pumpas till kommunala spillvattennätet. Dagvattenbrunnar utanför området är inte förbundna med OFA-systemet utan med det kommunala avloppssystemet.

Under tiden från runt sekelskiftet 1900-talet och fram till så långt som slutet av 1960-talet har bränslen, huvudsakligen kol, men även andra produkter förvarats öppet inom kajområdet i så kallade kolboxar. Historiska bilder visar hur hanteringen gick till. Vid de i modern tid genomförda miljötekniska undersökningarna ses tydliga spår av bl.a. den tidigare bränslehanteringen inom Energihamnen.

2 Bedömningsgrunder

Vid bedömningar av förekomst av markförorening har i denna underlagsrapport valts att tillämpa de av Naturvårdsverket framtagna generella riktvärdena för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) mot bakgrund av att markområdet högst troligt kommer att fungera som ett industriområde även framgent.

Vid kommande arbeten kommer det högst sannolikt att uppstå schaktmassor som ett överskott och som troligen inte kan användas fullt ut inom pågående arbetsområdet utan behöver transporteras bort. Vid de framtida bedömningarna kan andra relevanta riktvärden komma att bli aktuella.

3 Förekomst av markförorening och förorenade sediment

3.1 Underlagsrapporter

Arbetet av genomgångna underlagsrapporter har sammanställts i tabell 1 nedan.
Områdenas lokalisering (kartområde) framgår av plan, bilaga 1.

Tabell 1, Referensförteckning, underlagsrapporter

Område	Kartområde	Referens
Alexandria 3/ Shanghai 1	1	Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning, SWECO VIAK, 2005
Shanghai 1 (norra)	2	Cementa Värtahamnen, Tyréns, 2017 samt Markteknisk undersökning - Geoteknik, Structor, 2018
Shanghai 1 (depån)	3	AB Fortum Värme Markundersökning kv Shanghai, SWECO, 2017
Alexandria 4 / 1	4	AB Fortum Värme samägt med Stockholms Stad Klassificering av massor i hamnområdet Värtan, ÅF, 2016
Singapore 1 / 2	5	Castrol Miljötekniska undersökningar Castrols fd smöröljefabrik, SWECO, 2011
Bottensediment utanför kajen	6.1	Miljökontroll Lilla Värtan, NIRAS, 2014
Bottensediment utanför kajen	6.2	Sedimentundersökning Värtahamnen, WSP, 2017 (bilaga 3A sediment analys)
Singapore 3	8	Stockholm Exergi AB, Miljöteknisk undersökning, SWECO, 2018

Ur underlagsrapporterna har provtagningar i respektive undersökningspunkter sammanställts i plan i bilaga 1. Samtliga undersökningar är inte redovisade då flera visar föroreningsnivåer under detektionsgräns. Totalt har 196 st. tidigare analyserade prover

6(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

bedömts relevanta för att ge en bild över föroreningsnivåer inom området. Fördelning mellan föroreningsgrad redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2, Fördelning redovisade provpunkter inkl bottensediment

Totalt 196 st redovisade provpunkter	Färg/markering
59 st (30%)	< KM
78 st (40%)	>KM <MKM
58 st (30%)	>MKM

3.2 Områdesvis redovisning

Urval av miljödata från tillgängliga underlagsrapporter i form av olika markundersökningar har sammanställts områdesvis på två situationsplaner, se bilaga 1–2. Använda miljödata redovisas sammanställt områdesvis i bilaga 3.

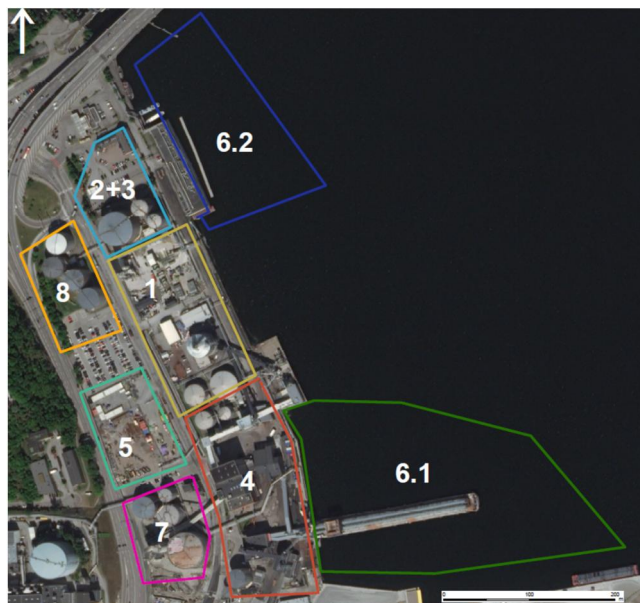


Bild 1, Miljödata befintligt underlag, områdesindelning

3.3 Område 1 – Alexandria 3 och del av Shanghai 1

Tidigare fanns här en mer omfattande cisternpark (byggd 1955 och 1967) och sedan dess har bränslelagring och lossning varit den verksamhet som bedrivits. Under 2010 revs en del cisterner och en silo för biobränsle uppfördes. I området har tidigare flera olika verksamheter bedrivits inom olika industriella verksamhetsområden. Exempel är företaget Johnson & Co vilka handlade med fasta bränslen (öppen lagring) mellan 1930-talet och slutet av 1960-talet.

Vid undersökning 2015 påträffades något tiotal meter från kajen relativt mäktiga lager av leriga/gyttjiga fyllnadsmassor med spår av tegel, sten och annat grovt material. Längre ut mot kajen påträffades mäktiga lager av sandiga fyllningsmassor, något som inte fanns längre från kajen. Tolkning av markförhållandena blev att en ny spont för kajen har anlagts, och att man då har grävt upp bottensediment och lagt lite längre upp från kajen, och sedan återfyllt med sand ut mot den nya spontan.

Provtagning utfördes även 2015 genom skruvborrning i totalt 21 punkter. Tre grundvattenrör installerades och sju stycken provgropar grävdes inom området. Totalt uttogs 157 prover och grundvattenprovtagning utfördes. För att få en uppfattning om innehållet av metaller i proverna genomfördes XRF-mätningar (XRF=röntgen-fluorescensdetektor). Totalt gjordes XRF-mätningar på 73 prover. Enstaka prover visade halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning. De ämnen som fanns i halter över MKM var cancerogena PAH, koppar, bly och zink. Föroreningarna bedömdes främst vara associerade med ett svart lager av kolrester eller svart sand på mellan 0,5 och 1,5 meters djup. Geografiskt sett visade prover tagna längst ut mot kajen generellt relativt låga föroreningshalter.

De uppmätta halterna i grundvattnet klassades som "mindre allvarliga" enligt naturvårdsverkets rapport 4918 – bedömningsgrunder för förorenade områden och som låga till måttliga enligt NV rapport 4915 – bedömningsgrunder för grundvatten. Det senare gällde med undantag av zinkhalten i ett rör vilken klassades som hög jämfört med naturliga bakgrundshalter. De prover som togs närmare Lilla Värtan visade lägre zinkhalter. Grundvattenflödet bedömdes vara relativt litet. Sammantaget gjordes en

8(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

bedömning utifrån de då tillgängliga data att det inte sker någon omfattande spridning av föroreningar från det undersökta området.

3.4 Område 2 + 3 – Norra Shanghai 1 inkl depån Shanghai

Dagens cisternpark är byggd i början av 1970-talet och sedan dess har bränslelagring och lossning varit den verksamhet som bedrivits. I området har tidigare flera olika verksamheter bedrivits inom olika industriella verksamhetsområden. Exempel är företaget Kol & Koks vilka handlade med fasta bränslen (öppen lagring) mellan 1930-talet och slutet av 1960-talet. Förenade Åre bolagen handlade med flytande bränslen under 1970-talet och fram till början av 1980-talet då Stockholms Energiverk tog över cisternparken.

Utifrån undersökningar 2017 där jordprover togs och analyserades visade samtliga 26 analyserade jordprover förutom ett föroreningshalt över gränsen för vad som anges vara mindre än ringa risk vilket innebär att jordmassorna inte får återanvändas på annan plats innan en anmälan till tillsynsmyndigheten gjorts. I åtta av jordproven hämtade från tre punkter överskred halterna relevanta riktvärden, MKM.

Analyser av grund/markvattnet visade förhöjda halter av arsenik och molybden i ett observationsrör. Såväl arsenikhalten som molybdenhalten var här över gränsvärdet för dricksvatten, vilket visserligen inte är helt relevant men som indikerar att halten är förhöjd. Även perkloretylen påträffades men inte över haltkriteriet för skydd av grundvatten. 1,1,1-triklorethan påträffades i ett av proven, även detta under haltkriteriet för skydd av grundvatten. Ingen halt var över SPIs riktvärde för grundvatten avseende skydd av recipient.

3.5 Område 4 – Alexandria 4 och 1

Området har genomgått flera förändringsfaser även i modernare tid. Vid byggandet av det koleldade kraftvärmeverket KVV6 (1980-talet) byggdes anläggningar för bränslehantering och bränslepreparering. Cisterner revs för att ge plats åt anläggningarna.

9(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

Under 2010 och fram till driftsättning av det biobränsleeldade kraftvärmeverket KVV8 utfördes åter omfattande arbeten i området för att ge plats åt anläggningar för bränslelossning från fartyg och bränslehantering. I samband med byggnationen av KVV8 gjordes flera undersökningar inom markområdet och inom vattenområdet för den nya piren.

Alexandria 1 som ligger söder om Alexandria 4 var tidigare betydligt större avseende total lagringskapacitet för eldningsolja. Totala kapaciteten var över 20 000 m³ i tre st. cisterner. Söder om Alexandria 1 fanns även tidigare Esso med några bränslecisterner.

Provtagningar utförda i samband med byggnation av bränslehanteringsanläggningar till KVV8 (Värtaverket) visade att massorna framförallt varit förorenade med PAH, men det påträffades även föroreningar i form av tungmetaller, alifater och aromater i fyllnads-massorna. Av sammanlagt 83 st. jordprover har 11 st. prover påvisat halter som överstiger riktvärdet för MKM och 37 st. prover överstiger riktvärdet för KM. Av totalt 66 jordprover analyserade med avseende på tungmetaller visade 3 prover barium-, zink- och arsenikföroreningar som överstiger riktvärdet för MKM, 12 prover påvisade även halter som överstiger riktvärdet för KM. Av 23 prover som analyserats med avseende på alifater, aromater och bensen har endast två av proverna varit förorenade med framförallt aromater och i halter som överstiger riktvärdet för MKM. Av totalt 79 prover som analyserades med avseende på PAH påvisade 8 prover föroreningshalter som översteg riktvärdet för MKM, nära hälften (37 st.) av proverna översteg riktvärdet för KM.

3.6 Område 5 – Singapore 1 och 2

Tidigare bedrev Castrol smörjoljefabrik (Nordic Lubricants) verksamhet inom området. Fabriken avvecklades 2010-11 och tomten har efter det använts som bl.a. upplagsområde (sten-grus) i samband med byggandet av Norra länken. Under byggskedet utnyttjades tomten även av Trafikverket för stenkrossning (mobil kross). I området har tidigare flera olika verksamheter bedrivits inom olika industriella verksamhetsområden. Exempel är Wahlen & Block (handel med smörjolja tidigt 1900-tal fram till slutet av 1970-talet. Samt Bilva verkstad och Norsk Hydro bensinstation.

10(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

Resultaten från undersökningar i samband med avvecklingen av Nordic Lubricants (Castrols) verksamhet visade på förhöjda halter av främst alifatiska kolväten jämfört med gällande riktvärdet för MKM. Föroreningssituationen bedömdes vara avgränsad och väl undersökt. Förorenade massor grävdes även bort och omhändertogs. Miljö- och hälsorisker kopplade till påträffade föroreningar i mark bedömdes begränsade utifrån markanvändningen både inom aktuell tomt men även inom depå/hamnområdet i övrigt. Grund/markvattnet var på vissa platser påverkat av främst petroleumföroreningar, men även andra organiska ämnen. Föroreningarnas utbredning bedömdes vara relativt avgränsad och väl undersökt. Påträffade petroleumföroreningar i grundvattnet innebar en sannolikhet att det skedde en föroreningstransport via det ytliga grundvattnet ut under Norra Hamnvägen. De klorerade lösningsmedel som påträffades i grundvattnet indikerade tidigare utsläpp/spill från lagringstankar. I ytliga marklager kunde inte klorerade lösningsmedel detekteras. Fördelningen av trikloreten och dess nedbrytningsprodukter indikerade att dessa ämnen förekommit i grundvattnet under lång tid samt att nedbrytning skett och troligen även pågår. Miljö- och hälsorisker kopplade till påträffade föroreningar i grundvattnet bedömdes vid undersökningen begränsade utifrån nuvarande markanvändning. Inget källområde med avseende på klorerade lösningsmedel kunde identifieras med hjälp av porluftsmätningarna. Porluftsmätningarna visade på låga halter av flyktiga ämnen i porluften, vilket indikerar mycket begränsade miljö- och hälsorisker kopplade till flyktiga ämnen på fastigheten.

En slutlig bedömning gjordes utifrån jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden, att de påträffade föroreningarna i mark- och grundvatten innebar en begränsad risk för människa och miljö förutsatt fortsatt industriell markanvändning. Sammantaget bedömdes fastigheten undersökt och åtgärdad i tillräcklig omfattning och ny industriell verksamhet kunde etableras. Inga ytterligare undersökningar bedömdes nödvändiga.

3.7 Område 6 – Bottensediment utanför kajen

Lilla Värtan har påverkats av morfologiska förändringar till största del på grund av den pågående hamnverksamheten vilket kan förväntas i en storstadshamn.

Ytvattenförekomsten har även en lång historia med industriell verksamhet med tillhörande

11(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

sjötrafik. Den ekologiska statusen av Lilla Värtan är klassad som måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god status.

Massorna som tidigare muddrats i Energihamnen i samband med byggandet av Pir (södra planområdet) för fartygslossning av biobränslen har genomgående haft låg föroreningshalt.

Norr om planområdet utanför den gamla Kolkajen är föroreningsnivåerna (bl.a. PAHer) betydligt högre. Det kan på goda grunder antas att bottensedimenten längs en relativt lång sträcka söderut från gamla Gasverket är påverkade av verksamheten på det gamla kolbaserade Gasverket.

Sommaren 2017 utfördes en sedimentundersökning i Lilla Värtan utanför värmepumpsanläggningen Ropsten 3 (norra planområdet) och då inför planerade kajarbeten för att ta emot större och mer djupgående fartyg. I samtliga provpunkter i undersökningen uttogs prov från det ytliga sedimentlagret, 0-10 cm och det konstaterades att flertalet av punkterna bestod av mjukt sediment (gyttja), förutom 1 ytligt prov som bestod av ren lera och ytterligare en punkt där större andel lera konstaterades. Lösa sediment påträffades även i det djupare lagrade sedimentet. Kornfördelningsanalys visade att sedimenten generellt bestod av fina partiklar av silt och lera. Det analyserade proverna närmast kajen bestod dock av lite grövre sandpartiklar.

I samtliga i undersökningen aktuella provtagningspunkter påträffades metaller i förhöjda halter. För samtliga metaller ökade halterna med sedimentdjupet ned till ca 1 m. Metallhalterna i djupintervallet runt 3 m (i lerlager) låg generellt under tillämpade jämförelsevärden. För BTEX analyserades generellt halter under detektionsgränsen för samtliga ämnen. Bensen förekom dock i förhöjda halter i enstaka prover. För alifater analyserades 21 prover tagna från totalt 17 provtagningspunkter. Kort- och långkedjade alifater påträffades i alla provtagna punkter och på alla provtagna sedimentdjup, förutom i det djupa provet som bestod av lera. I provpunkter nära kajen var halterna av de långa alifaterna (C16-C35) mycket lägre än i övriga punkter.

I samtliga provtagna punkter och djup är både antracen och fluoranten (PAH) halterna förhöjda. Endast två prover provtagna i leran (17W01 och 17W11-4) påvisade halter på

12(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

en lägre nivå. I de flesta provtagna ytliga och djupa sedimenten förekom alla PCB-föreningar i förhöjda halter. Totalt analyserades 5 prover för TBT (tributyltenn) och alla dessa prover visade förhöjda till kraftigt förhöjda halter.

Sedimentproverna var genomgående blöta i de flesta provtagna punkter med ett medelvärde på 33% TS. Proverna hade ett minimumvärde på 17,8% och ett maxvärde på 59,8%, där maxvärdet var från ett av två prov klassat som lera. För de övriga proverna konstaterades en större andel gytta. Den organiska halten hade ett medelvärde från samtliga provtagna punkter på ca 7%. Inga klara spår av bottenlevande organismer observerades i upptagna sediment.

Sedimentundersökningen visade att sedimenten i planområdets norra del är förorenade. Det förekommer höga halter av metaller, PCB, PAH och tributyltenn (TBT).

I samband med byggnationer i vatten i anslutning till Energihamnen bör sedimenten provtas med avseende på föroreningsinnehåll i syfte att klargöra goda och miljösäkra hanteringssätt.

3.8 Område 7 – Port Said

Dagens cisternpark är byggd mellan 1959-1964 och sedan dess har bränslelagring och lossning varit den verksamhet som bedrivits. I närområdet har tidigare flera olika verksamheter bedrivits inom olika industriella verksamhetsområden. Exempel är Lavéns Kolimport (handel med kol, 1930-talet fram till 1960-talet), Värtans Mekaniska Verkstad (verkstad, slutet 1930-talet fram till slutet av 1960-talet), Ara-Lavén oljeprodukter (handel med oljeprodukter, 1950-talet till 1970-talet), Nya Asfalt (asfaltproduktion på 1970-talet). Söder om Port Said låg även Fanerkompaniet med trävaruverksamhet vilken bedrevs från mitten av 1970-talet fram till slutet av 1990-talet.

3.9 Område 8 – Singapore 3

Dagens cisternpark är byggd mellan 1957-1963 och sedan dess har bränslelagring och lossning varit den verksamhet som bedrivits. Området är grusat. Markundersökning har genomförts i maj 2018.

I hela undersökningsområdet finns fyllningsmassor underlagrade av lera på friktionsjord. Den sandiga/grusiga fyllningen varierar mellan 0 - ca 1,5 m inom området och leran varierar mellan 0,7 - ca 4 m. Fyllningen har inslag av mörkfärgat material samt betongrester och tegel. Berghorisonten varierar inom 2-12 m under markytan med större djup söderut. Inom det nuvarande parkeringsområdet varierar djupet till berg mellan 9-12 m och inom cisternområdet mellan 2-11 m. Djupare i de södra delarna. Grundvattennivån uppmättes till 2,2 m resp. 1,8 m under markytan.

Endast ett av uttagna prover uppvisade halt (PAHer) över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Flertalet visar dock halt eller halter överstigande riktvärden för KM. De ämnen som finns i halter över KM är huvudsakligen metaller och PAHer. Föroreningarnas ursprung kan vad gäller den högsta analyserade PAH halten eventuellt härröra från en tidigare bensinstation inom det aktuella området (18S005). Idag används området som parkeringsyta.

Förhöjda metallhalter har även i tidigare undersökningar påträffats i angränsande delar av bränsledepån.

4 Geotekniska förhållanden

På land

Av de geotekniska undersökningar som legat till grund framgår att stor del av markområdet är asfalterad och relativt plant med marknivåer som varierar mellan ca +2,3 och +3,5 m. Generellt består marken överst av ca 2 till ca 5 m blockrik fyllning. I fyllningen har block på upp till ca 3 m genomborrats. Under fyllningen följer lera och/eller silt som underlagras av blockrik friktionsjord på berg. Ler-siltlagret är ca 1-6 m tjockt i norr och ca 5-6 m i söder. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 0,5-8 m i norr och mer än 7-8 m i söder.

14(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

Enligt miljöteknisk markundersökning 2005 varierade grundvattennivån mellan ca 2,5 och 3,5 m under markytan. Lilla Värtans vattennivå låg då på +0,4 m, dvs. ca 2 m under markytan. Ett grundvattenrör som installerades (juni 2018) centralt på norra delen av område 1 med spetsen i det undre grundvattenmagasinet under lera (på land) visade vid tidpunkten för undersökningarna en grundvattennivå motsvarande ca 3,0 m under markytan. Grundvattensituationen kan förväntas variera med Saltsjöns nivåvariation samt årstid och nederbörd.

Av senaste utförda geotekniska undersökningen utförd sommaren 2018 (Markteknisk undersökningsrapport – Geoteknik, Structor, 2018) i planområdets norra del, område 2, framgår att jordlagerföljden på land består, från markytan och nedåt, av fyllning ovan lera ovan friktionsjord på berg. I ett fåtal undersökningspunkter påträffades ingen lera och i en undersökningspunkt förekom torrskorpelera ovan friktionsjorden. Block förekom i fyllningen och i friktionsjorden. Fyllningens mäktighet varierar här mellan ca 3-5,5 m. Fyllningen utgörs av grus och sand enligt de upptagna jordproverna. Även silt, lera, sten, kol och aska förekommer i fyllningen. I flertalet undersökningspunkter påträffades även block eller större stenar i fyllningen. Lerans mäktighet varierade i huvudsak mellan ca 4-6,5 m. Lerans korregerade skjuvhållfasthet varierade mellan ca 18-28 kPa enligt utförda undersökningar. Lera hade en uppmätt naturlig vattenkvot som varierade mellan 63-74%. Friktionsjorden var ca 2,5-8,5 m mäktig. Mäktigheten minskade närmast mot Norra Hamnvägen och i flera undersökningspunkter påträffades block och stora stenar i friktionsjorden, i ett fåtal punkter konstaterades block upp till 1,5-2,8 m stora alternativt sprickigt berg nära bergöverytan istället för block.

De totala jorddjupen är inte undersökta i alla undersökningar men i de centrala delarna varierar jorddjupet mellan ca 6-16 m och något djupare längre norrut. Bergöverytans nivå varierade mellan ca -2,5 och -15,7 m (djup varierande mellan ca 6 och 18,5 m under markytan) enligt utförda jord-bergsonderingar 2018 i planområdets nordliga del. Sprickor påträffades även i berget.

I vattenområdet

I vattenområdet utanför kajen (runt Alexandria 3) har tidigare påträffats dy ovanpå lera. I leran förekom det ibland sandlager på cirka 0,3 – 0,4 m mäktighet. Vattendjupet varierade mellan cirka 8 m närmast befintlig kaj till cirka 17,5 m 200 m från befintlig kaj.

Av geoteknisk undersökning utförd sommaren 2018 (Markteknisk undersökningsrapport – Geoteknik, Structor, 2018) i planområdets norra del, område 2, framgår att jordlagerföljden inom vattenområdet utanför området består, från sjöbotten och nedåt, av lera ovan friktionsjord på berg. I ett fåtal punkter förekommer sand ovan leran. Block förekommer i friktionsjorden. Sand ovan leran förekommer i de norra delarna av hamnen och mäktigheten är ca 1,7-10,5 m. Leran varierar här mellan ca 1,7-6 m mäktighet. Mäktigheten minskar norrut. Enligt de upptagna jordproven är lera grusig, sandig och sulfidfläckig. Lerans korregerade skjuvhållfasthet varierade mellan ca 2-30 kPa enligt utförda undersökningar och klassas därmed som extremt låg till låg. Lera har en uppmätt naturlig vattenkvot som varierar mellan 64-88%.

Friktionsjorden är ca 0,5-15 m mäktig och utgörs av grus, sand och stenar enligt upptaget jordprov. Friktionsjorden innehåller block/stora stenar enligt de utförda sonderingarna, block upp till 3 m påträffades.

Bergöverytans nivå varierade här och inom de nordliga delarna av vattenområdet mellan ca -14 och -29,8 m (djup varierande mellan ca 14 och 29,6 m under vattenytan, och ca 6,5 och 18,3 m under sjöbotten) enligt utförda jordbergsonderingar. I ett fåtal punkter påträffades sprickor i berget.

Vid industriell nybyggnation

Vid uppförande av nya konstruktioner bör sättningsrisken beaktas då ojämna sättningar kan uppstå. En grundläggning med pålning har bedömts att föredra eller grundläggning mot berg där extra höga laster förväntas. Bergets kvalitet har inte undersökts i flertalet de sammanställda underlagsrapporterna.

16(17)

RAPPORT
2018-08-20
[SLUTLIG]
ENERGIHAMNEN – DETALJPLAN MKB

5 Förslag på fortsatt arbete och uppföljning

Endast en mindre del av markområden på land inom planförslaget har inte undersökts alls tidigare. Området är främst Port Said. Inga idag kända planer finns på undersökningar inom kv Port Said.

I samband med byggnationer i vatten i anslutning till Energihamnen bör sedimenten provtas med avseende på föroreningsinnehåll i syfte att klargöra goda och miljösäkra hanteringssätt. Det samma gäller självfallet även för mark vid byggnation på land.

Norr om Shanghai nuvarande bränsledepå finns idag en bensinstation och en fördjupad undersökning av marklagren rekommenderas.

6 Samlad bedömning

De senaste ca 25 åren har varit befriade från större olyckor inom oljedepån. Några incidenter har rapporterats t.ex. vid lossning av båtar. Vad gäller kända markföroreningar finns uppgifter på ett läckage inom kvarteret Singapore där olja läckte ut i mark, sanering genomfördes. Incidenter har inträffat i samband med t.ex. överfyllning av tankbilar, sanering har dock utförts och skada varit begränsad då områdena oftast varit invallade områden.

Den tidigare verksamheten i öppna kolgårdar från slutet av 1800-talet och en god bit in på 1900-talet har högst troligt och i varierande omfattning lämnat spår i marken. Mycket av den ursprungliga marken från tidigt 1900-tal är dock troligen omflyttad och utfylld mer än en gång i och med den ständigt pågående utvecklingen av hamnverksamheten och verksamheten på Värtaverket. Även tidigare verksamheter som t.ex. asfaltstillverkning kan antas ha bidragit till dagens förhållanden.

Eftersom området utgörs av ett industriområde och markytan helt utgörs av fyllningsmassor bedöms markmiljön inom området inte vara direkt skyddsvärd.



PROVTAGNINGSKARTA

Datum: 2018-07-05
Skala (A3): 1:2 500

TECKENFÖRKLARING

- Område 1 - Norra Shanghai 1 inkl depån Shangai
- Område 2 + 3 - Alexandria 3 och del av Shanghai 1
- Område 4 - Alexandria 1 och 2
- Område 5 - Singapore 1 och 2
- Område 6.1 - Bottensediment utanför kajen
- Område 6.2 - Bottensediment utanför kajen
- Område 7 - Port Said
- Område 8 - Singapore 3

Provtagningsbrunn

- <KM
- >KM<MKM
- >MKM

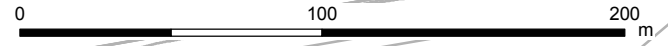
Provgrop

- <KM
- >KM<MKM
- >MKM

Borrhål

- <KM
- >KM<MKM
- >MKM

Godkänt dokument - Stefan Modig, Stockholms stadsbyggnadskontor, 2018-09-13, Dnr 2016-10198



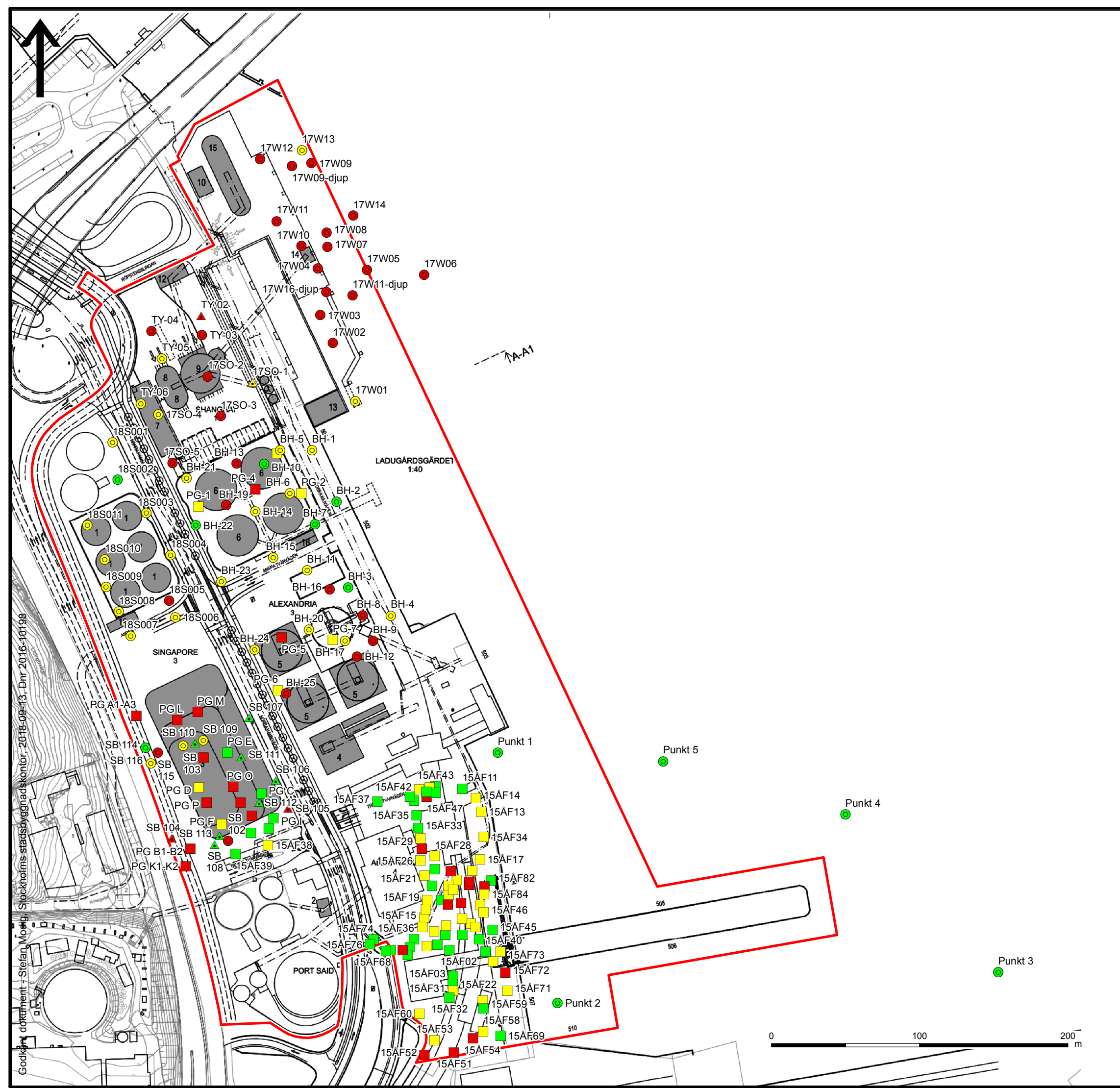
PROVTAGNINGSKARTA

Datum: 2018-08-14
Skala (A3): 1:2 500

TECKENFÖRKLARING

- ⊙ Borrhål
- Provgrop
- △ Provtagningsbrunn
- < KM
- > KM < MKM
- > MKM

- 1- CISTERNPARK HÖJD 35 m.
- 2- PUMPHUS FÖR AVLOPPSVATTEN HÖJD 8-15m.
- 3- PRODUKTIONSANLÄGGNING HÖJD 25-55m.
- 4- SÄLL- OCH KROSSHUS
- 5- BRÄNSLESILOR HÖJD 35m.
- 6- CISTERNER HÖJD 28m.
- 7- KONTOR HÖJD MAX 15m MED PARKERING I MARKPLAN.
- 8- SILOR FÖR CEMENTA HÖJD 80m.
- 9- SILO FÖR CEMENTA 27m HÖJD 100m
- 10- TVÄTTHALL FÖR BETONGBILAR HÖJD 20m.
- 11- SILO FÖR JÄRNVÄGSLASTNING HÖJD 32m.
- 12- CEMENTBLANDNINGSSSTATION HÖJD 40m.
- 13- UTBYGGNAD AV VÄRMEPUMPAR HÖJD 15m.
- 14- LOSSNINGSELEVATOR HÖJD 28m.
- 15- BALLASTSILOR HÖJD 30m.
- 16- PUMPHUS HÖJD 4m



Godkänd dokument - Stefan Moberg, Stockholms stadsbyggnadskontor, 2018-09-13, Dnr 2016-10198

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
BH-1	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-2	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-3	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-4	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-5	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-6	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
BH-7	ea	ea	ea	ea
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-8	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-9	200,00	ea	ea	160,00
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-10	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-11	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-12	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
BH-13	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,20	6,00	58,00	1 450,00	3 536,00	3 014,00	ea
				Min				25,00	205,00	101,00	ea
				Medel				505,67	1 870,50	1 738,33	ea
BH-14	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	3,40	10,00	18,00	74,00	145,00	59,00	ea
				Min		6,00		16,00	49,00	23,00	ea
				Medel		7,60		39,25	97,00	44,00	ea
BH-15	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	5,10	17,00	3,30	39,00	21,00	160,00	ea
				Min		8,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Medel		10,60					ea
BH-16	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	5,50	8,00	52,00	1 647,00	1 360,00	1 742,00	ea
				Min		1,00	9,00	21,00	88,00	54,00	ea
				Medel		4,00	30,50	514,50	595,67	998,67	ea
BH-17	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	5,50	8,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Min		2,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Medel		5,60					ea
BH-18	Borrhål										
BH-19	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	3,00	16,00	4,00	100,00	102,00	540,00	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
BH-13	1,30	8,50	25,00	23,00	0,12	31,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-14	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-15	0,37	4,60	13,00	10,00	0,26	15,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-16	1,40	8,60	13,00	19,00	2,60	27,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-17	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-18													
BH-19	0,74	9,70	15,00	37,00	0,26	16,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
BH-13	ea	ea	31,00	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-14	ea	ea	3,30	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-15	ea	ea	1,00	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-16	ea	ea	<0,3	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-17	ea	ea	0,83	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-18													
BH-19	ea	ea	2,70	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
BH-13	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-14	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-15	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-16	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-17	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-18				
BH-19	<10	ea	ea	<10

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
				Min		6,00	ud	72,00	58,00	217,00	ea
				Medel		9,67		86,00	80,00	325,33	ea
BH-20	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	5,50	6,00	17,00	123,00	ud	ud	ea
				Min		0,00			ud	ud	ea
				Medel		4,00					ea
BH-21	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	5,00	14,00	47,00	40,00	84,00	ea
				Min		0,00		38,00	34,00	67,00	ea
				Medel		2,50		42,50	37,00	75,50	ea
BH-22	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,50	1,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Min			ud	ud	ud	ud	ea
				Medel							ea
BH-23	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	5,00	32,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Min		6,00	ud	ud	ud	ud	ea
				Medel							ea
BH-24	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	3,30	5,00	ud	161,00	ud	ud	ea
				Min		0,00					ea
				Medel		2,60					ea
BH-25	Borrhål	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	3,40	6,00	ud	564,00	76,00	121,00	ea
				Min		0,00		24,00		75,00	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-20	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-21	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-22	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-23	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<2	ea	ea	<20	<20	<100	<100
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-24	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
BH-25	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-20	ea	ea	5,10	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-21	ea	ea	2,00	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-22	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-23	ea	ea	1,30	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-24	ea	ea	8,70	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
BH-25	ea	ea	55,00	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-20	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-21	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-22	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-23	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-24	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
BH-25	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
				Medel		2,60		206,00		97,00	ea
PG-1	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	7,00	ud	59,00	84,00	170,00	ea
				Min		4,00		37,00		80,00	ea
				Medel		5,25		48,00		125,00	ea
PG-2	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	10,00	ud	92,00	ud	129,00	ea
				Min		4,00		52,00		76,00	ea
				Medel		6,50		72,00		102,50	ea
PG-3	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,20	5,00	ud	68,00	57,00	88,00	ea
				Min		2,00		12,00		48,00	ea
				Medel		3,50		40,00		68,00	ea
PG-4	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	4,00	37,00	193,00	161,00	276,00	ea
				Min		3,00	ud	135,00	77,00	91,00	ea
				Medel		3,75		164,00	119,00	183,50	ea
PG-5	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	5,00	14,00	146,00	111,00	351,00	ea
				Min		3,00		95,00	110,00	258,00	ea
				Medel		4,00		120,50	110,50	304,50	ea
PG-6	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	6,00	ud	20,00	ud	50,00	ea
				Min		2,00					ea
				Medel		3,75					ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-1	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-3	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-4	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-5	1,70	31,00	16,00	47,00	0,05	75,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
PG-6	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-1	ea	ea	0,56	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-2	ea	ea	1,20	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-3	ea	ea	2,40	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-4	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-5	ea	ea	17,00	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
PG-6	ea	ea	1,40	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
		ea	ea	
PG-1	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
PG-2	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
PG-3	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
PG-4	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
PG-5	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	
PG-6	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
PG-7	Provgrop	Alexandria 3/Shanghai 1	1	Max	2,00	4,00	ud	54,00	ud	179,00	ea
				Min		1,00		32,00		86,00	ea
				Medel		2,50		46,00		125,00	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	Analyser		Amater	Amater	Amater	Amater	Amater
							>C16-C35	>C5-C8	>C8-C10	>C10-C12	>C12-C16		
	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
PG-7	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					
	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea					

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
PG-7	ea	ea	0,31	ea	ea	ea	ea	<10	ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea
	ea	ea		ea	ea	ea	ea		ea	<10	ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
PG-7	<10	ea	ea	<10
		ea	ea	
		ea	ea	

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
TY02	Provtagningsbrunn	Shanghai 1	2		3,00	0,50	10,00	400,00	41,00	210,00	130,00
TY03	Borrhål	Shanghai 1	2		3,00	1,20	6,90	53,00	33,00	100,00	100,00
TY04	Borrhål	Shanghai 1	2		3,00	2,00	14,00	200,00	61,00	230,00	120,00
TY05	Borrhål	Shanghai 1	2		3,00	2,40	8,00	100,00	98,00	95,00	220,00
TY06	Borrhål	Shanghai 1	2		3,00	3,00	5,30	81,00	27,00	100,00	60,00

Punkt									Amater	Amater	Amater	Amater	Amater
									>C16-C35	>C5-C8	>C8-C10	>C10-C12	>C12-C16
	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
TY02	0,42	11,00	36,00	24,00	0,18	46,00	3,90	27,00	20,00	ea	ea	ea	ea
TY03	<0,2	15,00	43,00	29,00	0,28	51,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
TY04	0,70	12,00	28,00	33,00	0,10	57,00	14,00	32,00	<10	ea	ea	ea	ea
TY05	0,53	17,00	22,00	51,00	0,11	69,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
TY06	0,54	10,00	35,00	24,00	0,04	40,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

Punkt	Aromater	Bensen	Cancerog										PAH-M
	>C8-C10 ug/l	ug/l	ena PAH ug/l	Cd ug/l	Co ug/l	Cr ug/l	Cu ug/l	Hg ug/l	Ni ug/l	Pb ug/l	V ug/l	Zn ug/l	mg/kg
TY02	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	35,00
TY03	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	14,00
TY04	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	20,00
TY05	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	1,90
TY06	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	0,48

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
TY02	33,00	1,40		0,026	4,40	<0,2	<1	<1	6,50	8,90	<1,2	21,00	<2
TY03	13,00	0,60		0,0072	0,02	0,01	0,01	<1	1,80	3,40	<1,2	<10	<2
TY04	22,00	0,93		0,068	0,02	<0,01	<0,01	<1	5,00	5,20	<1,2	<10	<2
TY05	6,70	0,10		0,003	0,02	0,01	0,18	<1	1,50	<1	<1,2	<10	<2
TY06	1,30	0,03		0,007	<0,01	<0,01	0,05	<1	<1	<1	<1,3	<10	<2

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
TY02		<10	<10	100,00
TY03		<10	<10	11,00
TY04		<10	<10	66,00
TY05		<10	<10	12,00
TY06		<10	<10	160,00

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
17SO-1	Provtagningsbru	Shanghai 1	3		3,50	ea	4,81	15,50	26,30	75,00	ea
17SO-2	Borrhål	Shanghai 1	3		3,50	ea	19,00	81,70	83,20	582,00	ea
17SO-3	Borrhål	Shanghai 1	3		4,00	ea	8,50	234,00	57,40	544,00	ea
17SO-4	Borrhål	Shanghai 1	3		1,00	ea	7,77	14,20	60,40	35,30	ea
17SO-5	Borrhål	Shanghai 1	3		2,00	ea	16,30	56,50	56,10	91,40	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
17SO-1	0,166	10,80	81,70	21,60	<0,04	107,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17SO-2	0,47	13,50	53,30	49,50	0,28	81,70	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17SO-3	0,66	12,00	47,60	31,70	0,44	57,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17SO-4	0,067	10,60	30,00	34,20	<0,04	73,50	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17SO-5	0,32	11,80	56,50	42,60	0,45	171,00	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
17SO-1	0,040	0,015		ea	ea	ea	ud	ea	ea	ud	ea	ea	ea
17SO-2	7,50	0,65		ea	ea	ea	ud	ea	ea	174,00	ea	ea	ea
17SO-3	5,90	0,42		ea	ea	ea	ud	ea	ea		ea	ea	ea
17SO-4	5,90	0,09		ea	ea	ea	ud	ea	ea	135,00	ea	ea	ea
17SO-5	17,00	0,44		ea	ea	ea	ud	ea	ea	113,00	ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
17SO-1		31,00	79,80	33,00
17SO-2		8,50	73,30	174,00
17SO-3		2,00	6,80	135,00
17SO-4		<2,0	18,50	117,00
17SO-5		<2,0	14,80	113,00

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
15ÅF01	Provgrop	Alexandria 4+1	4		4,5	ea	6,4	17,0	33,0	110,0	120,0
15ÅF02	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	2,3	11,0	12,0	130,0	33,0
15ÅF03	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,4	24,0	23,0	170,0	37,0
15ÅF04	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	7,4	17,0	16,0	72,0	56,0
15ÅF05	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	4,8	12,0	15,0	55,0	35,0
15ÅF06	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	16,0	38,0	23,0	94,0	97,0
15ÅF07	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	8,5	29,0	24,0	82,0	56,0
15ÅF08	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	4,7	33,0	28,0	110,0	78,0
15ÅF09	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	6,7	23,0	21,0	1 100,0	1 100,0
15ÅF10	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	9,8	63,0	39,0	1 500,0	2 100,0
15ÅF11	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	<2,0	9,2	6,9	38,0	20,0
15ÅF12	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	5,6	15,0	15,0	370,0	220,0
15ÅF13	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,5	ea	5,4	100,0	32,0	130,0	70,0
15ÅF14	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,5	ea	<2,0	14,0	17,0	43,0	37,0
15ÅF15	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	9,3	95,0	39,0	120,0	34,0
15ÅF16	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,6	49,0	29,0	92,0	55,0
15ÅF17	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,6	30,0	22,0	70,0	55,0
15ÅF18	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	6,2	27,0	33,0	90,0	95,0
15ÅF19	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	3,4	39,0	26,0	84,0	30,0
15ÅF20	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	<1,9	14,0	13,0	170,0	20,0
15ÅF21	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	<2,0	14,0	15,0	54,0	23,0
15ÅF22	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	2,5	17,0	19,0	88,0	41,0
15ÅF23	Provgrop	Alexandria 4+1	4		3,5	ea	3,5	17,0	17,0	65,0	67,0
15ÅF24	Provgrop	Alexandria 4+1	4		3,5	ea	<2,6	16,0	13,0	68,0	59,0
15ÅF25	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	7,9	32,0	25,0	87,0	58,0
15ÅF26	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	2,7	23,0	18,0	330,0	32,0
15ÅF27	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	3,0	25,0	19,0	54,0	19,0
15ÅF28	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	2,1	22,0	15,0	71,0	27,0
15ÅF29	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,5	ea	2,8	49,0	18,0	82,0	47,0
15ÅF30	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,5	ea	<2,0	8,9	12,0	40,0	23,0
15ÅF31	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	15,0	95,0	53,0	110,0	55,0

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
15ÅF01	<0,2	14,0	54,0	34,0	<0,014	57,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF02	<0,2	4,1	21,0	7,6	<0,010	23,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF03	<0,2	3,7	13,0	4,6	0,130	19,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF04	<0,2	4,8	21,0	12,0	0,028	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF05	<0,2	4,3	21,0	11,0	0,013	21,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF06	0,3	6,4	22,0	13,0	0,037	29,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF07	<0,2	6,4	27,0	15,0	0,031	31,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF08	<0,2	8,6	29,0	20,0	0,110	34,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF09	0,58	4,7	21,0	12,0	0,019	25,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF10	0,55	5,9	30,0	14,0	0,042	36,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF11	<0,2	3,2	14,0	7,6	<0,010	16,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF12	<0,2	4,9	20,0	11,0	0,014	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF13	0,27	5,8	16,0	15,0	0,090	26,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF14	<0,2	3,9	21,0	9,2	90,016	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF15	0,3	4,7	20,0	10,0	0,031	23,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF16	<0,2	4,8	17,0	11,0	0,033	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF17	<0,2	6,6	22,0	15,0	0,058	29,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF18	<0,2	9,1	32,0	23,0	0,028	40,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF19	<0,2	4,9	16,0	10,0	0,019	23,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF20	0,36	3,8	13,0	7,5	<0,010	17,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF21	<0,2	4,5	12,0	8,6	<0,010	18,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF22	<0,2	5,5	18,0	12,0	0,041	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF23	<0,2	4,5	17,0	11,0	0,096	19,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF24	<0,2	5,6	33,0	14,0	<0,013	34,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF25	0,2	6,2	19,0	15,0	0,130	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF26	0,4	4,5	13,0	9,3	0,022	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF27	<0,2	3,9	16,0	9,1	0,160	19,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF28	<0,2	4,5	18,0	10,0	ud	22,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF29	<0,2	5,2	17,0	12,0	ud	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF30	<0,2	3,3	15,0	8,4	ud	16,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF31	0,22	10,0	19,0	16,0	ud	22,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
15ÅF01		<5,0	<5,0	<10
15ÅF02		<5,0	<5,0	<10
15ÅF03		<5,0	<5,0	<10
15ÅF04		<5,0	<5,0	13,0
15ÅF05		<5,0	<5,0	14,0
15ÅF06		<5,0	<5,0	<10
15ÅF07		<5,0	<5,0	<10
15ÅF08		<5,0	<5,0	<10
15ÅF09		ea	ea	ea
15ÅF10		<5,0	<5,0	<10
15ÅF11		ea	ea	ea
15ÅF12		<5,0	<5,0	<10
15ÅF13		ea	ea	ea
15ÅF14		ea	ea	ea
15ÅF15		ea	ea	ea
15ÅF16		ea	ea	ea
15ÅF17		ea	ea	ea
15ÅF18		<5,0	<5,0	<10
15ÅF19		ea	ea	ea
15ÅF20		ea	ea	ea
15ÅF21		<5,0	<5,0	<10
15ÅF22		ea	ea	ea
15ÅF23		<5,0	8,1	14,0
15ÅF24		<5,0	<5,0	38,0
15ÅF25		ea	ea	ea
15ÅF26		ea	ea	ea
15ÅF27		ea	ea	ea
15ÅF28		ea	ea	ea
15ÅF29		ea	ea	ea
15ÅF30		ea	ea	ea
15ÅF31		ea	ea	ea

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
15ÅF32	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF33	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	<2,0	8,1	9,4	36,0	17,0
15ÅF34	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF35	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	6,8	20,0	48,0	130,0	180,0
15ÅF36	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,9	24,0	18,0	71,0	71,0
15ÅF37	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	9,3	24,0	45,0	120,0	170,0
15ÅF38	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,9	ea	5,7	20,0	37,0	120,0	140,0
15ÅF39	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,5	ea	4,2	17,0	25,0	87,0	73,0
15ÅF40	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	5,0	43,0	43,0	160,0	71,0
15ÅF41	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF42	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	10,0	110,0	80,0	120,0	57,0
15ÅF43	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF44	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF45	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF46	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF47	Provgrop	Alexandria 4+1	4			ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF48	Provgrop	Alexandria 4+1	4		3,9	ea	7,9	23,0	51,0	130,0	240,0
15ÅF49	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,8	ea	7,1	19,0	38,0	110,0	150,0
15ÅF50	Provgrop	Alexandria 4+1	4			ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF51	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF52	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF53	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,7	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF54	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,7	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF55	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	6,2	18,0	28,0	170,0	84,0
15ÅF56	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF57	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,5	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF58	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF59	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,7	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF60	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	2,6	24,0	39,0	110,0	42,0
15ÅF61	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	4,5	26,0	20,0	74,0	49,0
15ÅF62	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	4,9	29,0	39,0	72,0	74,0

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
15ÅF32	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF33	<0,2	4,5	16,0	8,9	<0,010	18,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF34	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF35	0,25	15,0	56,0	40,0	<0,016	64,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF36	<0,2	4,9	19,0	12,0	0,052	22,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF37	<0,2	14,0	50,0	38,0	0,027	58,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF38	<0,2	18,0	52,0	42,0	<0,013	54,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF39	<0,2	12,0	38,0	29,0	<0,013	46,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF40	0,2	14,0	23,0	29,0	0,056	29,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF41	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF42	<0,2	6,2	19,0	15,0	0,170	29,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF43	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF44	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF45	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF46	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF47	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF48	<0,2	16,0	63,0	42,0	<0,016	71,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF49	<0,2	13,0	49,0	33,0	0,027	59,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF50	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF51	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF52	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF53	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF54	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF55	<0,2	8,7	31,0	22,0	0,018	37,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF56	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF57	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF58	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF59	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF60	<0,2	5,4	21,0	12,0	0,059	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF61	<0,2	5,5	21,0	14,0	0,073	25,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF62	<0,2	5,8	15,0	16,0	0,048	31,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
15ÅF32		ea	ea	ea
15ÅF33		ea	ea	ea
15ÅF34		ea	ea	ea
15ÅF35		<5,0	<5,0	<10
15ÅF36		ea	ea	ea
15ÅF37		<5,0	<5,0	<10
15ÅF38		ea	ea	ea
15ÅF39		<5,0	<5,0	16,0
15ÅF40		<5,0	<5,0	10,0
15ÅF41		ea	ea	ea
15ÅF42		ea	ea	ea
15ÅF43		ea	ea	ea
15ÅF44		ea	ea	ea
15ÅF45		ea	ea	ea
15ÅF46		ea	ea	ea
15ÅF47		ea	ea	ea
15ÅF48		<5,0	<5,0	15,0
15ÅF49		15,0	46,0	84,0
15ÅF50		ea	ea	ea
15ÅF51		ea	ea	ea
15ÅF52		23,0	140,0	110,0
15ÅF53		<5,0	<5,0	<10
15ÅF54		ea	ea	ea
15ÅF55		ea	ea	ea
15ÅF56		ea	ea	ea
15ÅF57		ea	ea	ea
15ÅF58		ea	ea	ea
15ÅF59		ea	ea	ea
15ÅF60		ea	ea	ea
15ÅF61		ea	ea	ea
15ÅF62		ea	ea	ea

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
15ÅF63	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	6,6	19,0	14,0	230,0	70,0
15ÅF64	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	6,5	40,0	25,0	200,0	68,0
15ÅF65	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	53,0	200,0	48,0	210,0	130,0
15ÅF66	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	5,7	32,0	20,0	76,0	47,0
15ÅF67	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	5,6	110,0	24,0	180,0	63,0
15ÅF68	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	2,0	4,5	7,2	26,0	26,0
15ÅF69	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,6	ea	2,1	24,0	11,0	40,0	31,0
15ÅF70	Provgrop	Alexandria 4+1	4		0,6	ea	7,8	44,0	29,0	100,0	54,0
15ÅF71	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	2,5	29,0	35,0	69,0	28,0
15ÅF72	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	6,8	30,0	26,0	82,0	26,0
15ÅF73	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	15,0	37,0	43,0	66,0	160,0
15ÅF74	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,9	17,0	22,0	77,0	92,0
15ÅF75	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,4	25,0	18,0	69,0	53,0
15ÅF76	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	<2,0	4,7	9,7	32,0	11,0
15ÅF77	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	2,9	39,0	17,0	62,0	39,0
15ÅF78	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	6,7	31,0	13,0	120,0	110,0
15ÅF79	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	3,1	31,0	21,0	89,0	48,0
15ÅF80	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	4,6	36,0	33,0	130,0	470,0
15ÅF81	Provgrop	Alexandria 4+1	4		2,0	ea	11,0	51,0	27,0	120,0	49,0
15ÅF82	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,5	ea	<2,3	15,0	30,0	91,0	110,0
15ÅF83	Provgrop	Alexandria 4+1	4			ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF84	Provgrop	Alexandria 4+1	4		1,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF85	Provgrop	Alexandria 4+1	4		4,0	ea	<2,2	8,1	8,0	37,0	27,0

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
15ÅF63	0,3	3,9	19,0	10,0	0,016	44,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF64	0,2	7,1	23,0	18,0	0,072	30,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF65	0,97	7,5	8,0	20,0	0,210	31,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF66	<0,2	9,5	15,0	14,0	0,043	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF67	<0,2	7,1	24,0	18,0	0,083	32,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF68	<0,2	3,1	11,0	5,6	0,011	1,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF69	<0,2	3,3	9,3	6,2	0,020	14,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF70	0,2	6,1	11,0	12,0	0,079	18,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF71	<0,2	6,2	19,0	15,0	0,057	24,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF72	0,3	4,7	17,0	11,0	0,083	23,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF73	0,5	8,3	17,0	17,0	0,048	32,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF74	<0,2	9,9	35,0	22,0	0,028	40,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF75	<0,2	5,9	23,0	14,0	0,150	29,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF76	<0,2	3,9	14,0	6,9	<0,010	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF77	<0,2	4,1	11,0	9,2	0,070	15,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF78	<0,2	2,2	9,0	6,3	0,069	13,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF79	<0,2	4,4	14,0	10,0	0,088	16,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF80	0,25	4,5	8,9	13,0	0,140	20,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF81	0,26	9,7	11,0	18,0	0,130	13,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF82	<0,2	11,0	41,0	28,0	<0,012	42,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF83	ea	ea	ea	ea	ud	ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF84	ea	ea	ea	ea	ud	ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF85	<0,2	3,3	18,0	8,4	0,027	18,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
15ÅF63	<0,3	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF64	2,6	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF65	45,0	0,55		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF66	2,0	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF67	29,0	1,10		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF68	0,38	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF69	0,94	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF70	3,60	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF71	3,50	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF72	18,00	1,10		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF73	2,90	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF74	0,37	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF75	1,10	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF76	<0,3	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF77	2,00	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF78	9,40	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF79	3,20	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF80	29,00	0,59		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF81	24,00	0,46		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF82	<0,3	<0,30		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF83	ea	ea		ud	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF84	2,90	<0,30		ud	ea	ea	ea	ud	ea	ea	ea	ea	ea
15ÅF85	0,47	<0,30		ud	ea	ea	ea	<4,0	<0,90	<1,0	<5,0	22,0	<3,0

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
15ÅF63		ea	ea	ea
15ÅF64		ea	ea	ea
15ÅF65		ea	ea	ea
15ÅF66		ea	ea	ea
15ÅF67		ea	ea	ea
15ÅF68		ea	ea	ea
15ÅF69		ea	ea	ea
15ÅF70		ea	ea	ea
15ÅF71		ea	ea	ea
15ÅF72		ea	ea	ea
15ÅF73		ea	ea	ea
15ÅF74		ea	ea	ea
15ÅF75		ea	ea	ea
15ÅF76		ea	ea	ea
15ÅF77		ea	ea	ea
15ÅF78		ea	ea	ea
15ÅF79		ea	ea	ea
15ÅF80		ea	ea	ea
15ÅF81		ea	ea	ea
15ÅF82		ea	ea	ea
15ÅF83		ea	ea	ea
15ÅF84		ea	ea	ea
15ÅF85		<5,0	16,0	33,0

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
PG A1-A3	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,2	ud	17,8	108,0	293,0	147,0	199,0
PG B1	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	ud	10,9	23,1	44,8	127,0	182,0
PG B2	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,2	34,5	ea	ea	ea	ea	ea
PG C	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,5	5,7	ea	ea	ea	ea	ea
PG D	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	12,3	ea	ea	ea	ea	ea
PG E	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,5	6,5	ea	ea	ea	ea	ea
PG F	Provgrop	Singapore 1+2	5		3,5	12,5	ea	ea	ea	ea	ea
PG G	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea
PG H	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,5	ud	ea	ea	ea	ea	ea
PG I	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea
PG J	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,5	5,5	ea	ea	ea	ea	ea
PG K1	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea
PG K2	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,2	ud	ea	ea	ea	ea	ea
PG L	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,6	7,2	<3	18,2	18,0	121,0	74,9
PG M	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,5	8,6	3,11	12,4	11,1	54,1	37,1
PG N	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,0	3,0	5,92	104,0	33,8	256,0	147,0
PG O	Provgrop	Singapore 1+2	5		0,6	4,4	4,80	111,0	48,8	774,0	437,0
PG P	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	10,4	4,47	23,7	291,2	167,0	109,0
PG Q	Provgrop	Singapore 1+2	5		2,0	6,5	26,10	243,0	802,0	454,0	215,0
PG R	Provgrop	Singapore 1+2	5		1,5	12,6	3,15	15,3	9,9	72,2	64,4
SB 101	Borrhål	Singapore 1+2	5		3,8	7,2	ea	ea	ea	ea	ea
SB 102	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,7	8,5	ea	ea	ea	ea	ea
SB 103	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,4	7,3	ea	ea	ea	ea	ea
SB 104	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,9	11,4	ea	ea	ea	ea	ea
SB 105	Borrhål	Singapore 1+2	5		4,0	6,9	ea	ea	ea	ea	ea
SB 106	Borrhål	Singapore 1+2	5		4,1	6,5	ea	ea	ea	ea	ea
SB 107	Borrhål	Singapore 1+2	5		4,0	7,6	ea	ea	ea	ea	ea
SB 108	Borrhål	Singapore 1+2	5		4,5	6,6	ea	ea	ea	ea	ea
SB 109	Borrhål	Singapore 1+2	5		5,2	5,9	ea	ea	ea	ea	ea
SB 110	Borrhål	Singapore 1+2	5		6,5	12,5	ea	ea	ea	ea	ea
SB 111	Borrhål	Singapore 1+2	5		4,0	6,2	ea	ea	ea	ea	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
PG A1-A3	0,4	20,1	71,4	48,1	<1	66,3	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG B1	0,2	15,3	59,1	38,7	<1	68,5	26,8	ea	12 000,0	200,0	100,0	1 000,0	2 700,0
PG B2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG C	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG D	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG E	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG F	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG G	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG H	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG I	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG J	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG K1	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG K2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG L	<0,1	4,3	17,7	6,6	<1	24,3	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG M	<0,1	4,2	16,6	8,0	<1	19,2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG N	0,292	6,1	22,2	13,5	<1	24,6	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG O	0,778	5,8	25,5	13,7	<1	29,2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG P	0,235	11,0	31,2	24,2	<1	37,2	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG Q	0,682	14,1	39,2	41,1	<1	46,6	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
PG R	<0,1	4,7	26,2	9,7	<1	25,7	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
SB 101	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<30	<10	<10	<10	<10
SB 102	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
SB 103	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
SB 104	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	7 200,0	16,0	16,0	160,0	230,0
SB 105	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<30	<10	<10	<10	<10
SB 106	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<30	<10	<10	<10	11,0
SB 107	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	<30	<10	<10	<10	<10
SB 108	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
SB 109	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
SB 110	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	60,0	<10	<10	<10	19,0
SB 111	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea	92,0	30,0	ea	ea

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
PG A1-A3	0,77	0,22	0,67	ea	ea	ea					ea	ea	ea
PG B1	0,08	0,11	0,08	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	37,0
PG B2	0,33	0,39	0,33	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	120,0
PG C	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG D	0,28	<0,12	0,28	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	11,0
PG E	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG F	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG G	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG H	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG I	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG J	<0,32	<0,12	<0,28	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG K1	1,9	0,30	1,90	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	17,0
PG K2	1,8	0,11	1,60	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG L	0,86	<0,12	0,76	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG M	<0,32	<0,12	<0,3	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG N	4,1	0,78	3,60	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG O	12,0	0,48	9,70	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG P	<0,32	<0,12	<0,0	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG Q	3,2	<0,29	2,50	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
PG R	<0,32	<0,12	<0,3	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 101	1,20	0,2	1,10	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 102	11,0	0,3	10,00	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 103	1,30	<0,12	1,10	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 104	1,40	<0,12	1,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	15,0
SB 105	41,0	2,0	36,00	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 106	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 107	<0,32	<0,12	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 108	ea	ea	ea	ea	ea	ea					ea	ea	ea
SB 109	<0,32	0,1	<0,30	<0,05	<0,05	<0,05					<10	ea	<10
SB 110	ea	ea	ea	ea	ea	ea					ea	ea	ea
SB 111	ea	ea	ea	ea	ea	ea					ea	ea	ea

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
PG A1-A3	ea	<10	<10	45,0
PG B1	ea	21,0	27,0	530,0
PG B2	ea	290,0	520,0	4 500,0
PG C	ea	<10	<10	32,0
PG D	ea	21,0	51,0	800,0
PG E	ea	<10	<10	<10
PG F	ea	<10	<10	22,0
PG G	ea	<10	11,0	150,0
PG H	ea	<10	<10	<10
PG I	ea	<10	<10	<10
PG J	ea	<10	<10	54,0
PG K1	ea	130,0	170,0	5 500,0
PG K2	ea	<10	23,0	250,0
PG L	ea	<10	<10	75,0
PG M	ea	<10	<10	130,0
PG N	ea	14,0	110,0	6 300,0
PG O	ea	<10	14,0	570,0
PG P	ea	<10	10,0	71,0
PG Q	ea	<10	41,0	450,0
PG R	ea	<10	<10	130,0
SB 101	ea	<10	320,0	2 100,0
SB 102	ea	51,0	720,0	11 000,0
SB 103	ea	<10	<10	15,0
SB 104	ea	25,0	66,0	2 200,0
SB 105	ea	<10	20,0	120,0
SB 106	ea	<10	<10	<10
SB 107	ea	<10	<10	<10
SB 108	ea	ea	ea	ea
SB 109	ea	14,0	120,0	220,0
SB 110	ea	ea	ea	ea
SB 111	ea	ea	ea	ea

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
SB 112	Borrhål	Singapore 1+2	5		5,0	20,7	ea	ea	ea	ea	ea
SB 113	Borrhål	Singapore 1+2	5		5,0	35,1	ea	ea	ea	ea	ea
SB 114	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea
SB 115	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea
SB 116	Borrhål	Singapore 1+2	5		2,0	ud	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
SB 112	ea	ea	ea	ea
SB 113	ea	ea	ea	ea
SB 114	ea	<10	<10	11,0
SB 115	ea	46,0	89,0	1 200,0
SB 116	ea	11,0	120,0	510,0

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
Punkt 1	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.1			ea	ea	ea	ea	ea	ea
Punkt 2	Borrhål (mudder	Bottensediment utanför kajen	6.1			ea	3,4	24,5	27,9	82,2	81,9
Punkt 3	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.1			ea	ea	ea	ea	ea	ea
Punkt 4	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.1			ea	ea	ea	ea	ea	ea
Punkt 5	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.1			ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
Punkt 1	ea	ea	ea	ea
Punkt 2	ea	<20	<10	33,0
Punkt 3	ea	ea	ea	ea
Punkt 4	ea	ea	ea	ea
Punkt 5	ea	ea	ea	ea

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
17W01	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	8,3	170,0	45,0	450,0	ea
17W02	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	10,0	130,0	59,0	260,0	ea
17W03	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	21,0	240,0	110,0	510,0	ea
17W04	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	18,0	520,0	130,0	780,0	ea
17W05	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	11,0	180,0	130,0	340,0	ea
17W06	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	9,8	100,0	110,0	300,0	ea
17W07	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	9,4	130,0	110,0	340,0	ea
17W08	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	11,0	140,0	130,0	360,0	ea
17W09	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	10,0	130,0	120,0	330,0	ea
17W09-djup	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	11,0	130,0	100,0	300,0	ea
17W10	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	18,0	270,0	110,0	550,0	ea
17W11	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	15,0	170,0	110,0	380,0	ea
17W11-djup	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	24,0	360,0	170,0	720,0	ea
17W12	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	13,0	190,0	130,0	420,0	ea
17W13	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	10,0	120,0	120,0	330,0	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
17W01	0,2	22,0	85,0	46,0	0,7	80,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W02	0,4	177,0	66,0	37,0	0,3	58,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W03	2,2	12,0	45,0	29,0	2,0	44,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W04	1,9	13,0	39,0	29,0	0,1	46,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W05	1,4	19,0	72,0	37,0	1,1	65,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W06	1,1	21,0	74,0	37,0	<0,025	72,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W07	1,2	20,0	67,0	46,0	1,1	64,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W08	1,2	21,0	77,0	36,0	0,9	70,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W09	1,1	21,0	73,0	39,0	0,9	68,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W09-djup	1,2	20,0	73,0	37,0	0,8	70,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W10	1,9	13,0	59,0	38,0	1,8	45,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W11	1,7	12,0	54,0	26,0	1,4	48,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W11-djup	2,7	19,0	82,0	26,0	3,4	65,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W12	1,5	18,0	74,0	35,0	1,0	62,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W13	1,2	22,0	80,0	39,0	0,9	71,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
17W01	<0,08	<0,03	<0,15	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	<2	<1	<12	<20	<20
17W02	2,6	0,4	2,3	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	<2	<1	<12	<20	<20
17W03	27,0	4,8	25,0	<0,03	ea	ea	ea	1,0	8,7	16,0	<12	54,0	<20
17W04	58,0	4,4	53,0	<0,03	ea	ea	ea	2,0	19,0	29,0	<12	130,0	<20
17W05	17,0	1,8	15,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	3,9	7,5	<12	33,0	<20
17W06	5,1	0,6	4,5	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	<2	2,1	<12	<20	<20
17W07	21,0	1,8	19,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	4,8	8,8	<12	27,0	<20
17W08	13,0	1,7	12,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	4,0	5,5	<12	<10	<20
17W09	12,0	1,1	11,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	2,7	4,9	<12	22,0	<20
17W09-djup	11,0	2,1	10,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	5,9	5,4	<12	38,0	<20
17W10	41,0	7,2	38,0	0,048	ea	ea	ea	0,98	25,0	24,0	<12	130,0	<20
17W11	53,0	6,9	49,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	19,0	33,0	<12	120,0	<20
17W11-djup	120,0	11,0	110,0	0,03	ea	ea	ea	2,3	85,0	74,0	<12	180,0	<20
17W12	36,0	5,7	33,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	11,0	21,0	<12	70,0	<20
17W13	8,3	0,9	7,4	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	<2	3,4	<12	<20	<20

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
17W01	ea	<10	<10	17,0
17W02	ea	<10	<10	23,0
17W03	ea	<10	54,0	380,0
17W04	ea	<10	110,0	700,0
17W05	ea	<10	33,0	390,0
17W06	ea	<10	18,0	230,0
17W07	ea	<10	27,0	410,0
17W08	ea	<10	18,0	280,0
17W09	ea	<10	22,0	380,0
17W09-djup	ea	<10	38,0	240,0
17W10	ea	12,0	120,0	450,0
17W11	ea	14,0	110,0	540,0
17W11-djup	ea	23,0	160,0	1 100,0
17W12	ea	<10	70,0	510,0
17W13	ea	<10	19,0	280,0

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	M/M/M	Max djup (m)	PID ppm	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg
17W14	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	9,0	88,0	74,0	220,0	ea
17W16-djup	Borrhål	Bottensediment utanför kajen	6.2			ea	45,0	430,0	260,0	960,0	ea

Punkt	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	As ug/l	Mo ug/l	Amater >C16-C35 ug/l	Amater >C5-C8 ug/l	Amater >C8-C10 ug/l	Amater >C10-C12 ug/l	Amater >C12-C16 ug/l
17W14	0,7	17,0	67,0	34,0	0,6	60,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea
17W16-djup	4,9	17,0	110,0	45,0	4,2	67,0	ea	ea	ea	ea	ea	ea	ea

[illegible]

Punkt	PAH-H mg/kg	PAH-L mg/kg	Cancerog ena PAH	Bensen	Tetraklor eten	Tetraklor metan	Bromdikl ormetan	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	Alifater >C5-C8	Alifater >C5-C16	Alifater >C8-C10
17W14	13,0	1,2	12,0	<0,03	ea	ea	ea	<0,8	3,0	6,0	<12	26,0	<20
17W16-djup	200,0	34,0	180,0	0,05	ea	ea	ea	5,7	150,0	120,0	<12	500,0	21,0

Punkt	Alifater >C8-C16	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater C16-C35
17W14	ea	<10	26,0	160,0
17W16-djup	ea	70,0	420,0	1 700,0

Punkt	Beskrivning	Område	Kartområde	KM/MKM	As mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Ba mg/kg	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	V mg/kg	PAH-M mg	PAH-H mg	PAH-L mg/	Cancerogena PAH	Oljeindex >C10-<C40
18S001	Borrhål	Singapore 3	8		6,46	39,6	33,1	127,0	ea	0,148	12,50	47,5	27,6	0,094	59,1	6,40	5,60	0,098	5,00	26,0
18S002	Borrhål	Singapore 3	8		2,93	27,5	20,5	119,0	ea	0,143	9,62	69,4	25,4	<0,04	43,7	0,56	0,49	<0,015	0,42	31,0
18S003	Borrhål	Singapore 3	8		7,98	68,6	24,0	111,0	ea	0,115	10,40	49,6	25,3	0,064	49,1	0,63	0,63	<0,015	0,55	50,0
18S004	Borrhål	Singapore 3	8		9,74	28,4	22,4	86,8	ea	0,139	6,35	39,8	19,8	<0,04	30,8	4,50	4,40	0,053	3,90	64,0
18S005	Borrhål	Singapore 3	8		9,20	114,0	86,5	134,0	ea	0,252	17,40	63,3	41,3	0,116	76,4	8,20	16,00	0,140	14,00	185,0
18S006	Borrhål	Singapore 3	8		8,35	67,8	49,0	138,0	ea	0,242	21,00	65,8	44,5	<0,04	81,0	0,61	0,67	0,020	0,55	656,0
18S007	Borrhål	Singapore 3	8		8,47	27,6	53,0	139,0	ea	0,187	21,80	77,1	50,7	<0,04	89,8	<0,025	<0,045	<0,015	<0,040	38,0
18S008	Borrhål	Singapore 3	8		9,31	39,7	51,4	138,0	ea	0,165	21,90	78,8	50,0	<0,04	97,7	0,17	0,31	<0,015	0,26	49,0
18S009	Borrhål	Singapore 3	8		7,98	26,8	52,8	144,0	ea	0,173	22,50	85,2	49,9	<0,04	100,0	0,03	0,02	<0,015	0,02	<20
18S010	Borrhål	Singapore 3	8		3,58	26,3	35,9	122,0	ea	0,154	19,60	64,3	39,8	<0,04	82,1	0,44	0,24	0,099	0,22	216,0
18S011	Borrhål	Singapore 3	8		5,59	24,0	34,0	110,0	ea	0,138	17,70	55,3	34,6	<0,04	77,2	0,14	0,01	0,079	0,01	264,0
				KM	10,0	50,0	80,0	250,0	200,0	0,8	15,0	80,0	40,00	0,25	100,0	3,5	1,0	3,0		
				MKM	25,0	400,0	200,0	500,0	300,0	12,0	35,0	150,0	120,0	2,5	200,0	20,0	10,0	15,0		