

UTVÄRDERING AV MÖJLIGA SCENARIER
GARVERIET, MALMÖ



RAPPORT
2022-06-27

UPPDRAG 298182, Konsulttjänster inom museibygnader
Titel på rapport: Utvärdering av möjliga scenarier- Garveriet, Malmö
Status: Rapport
Datum: 2022-06-27

MEDVERKANDE

Beställare: Malmö Stad
Kontaktperson: Patrik Linné

Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: David Hagerberg
Handläggare: Emma Hedar, David Hagerberg, Nadja Lundgren, Michael Nilsson,
Åke Nordlund, Uno Gren, Jeromie Ångman, Erik Larsen, Thomas
Sandberg
Kvalitetsgranskare: Markus Karlsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
1.1	AVGRÄNSNING.....	5
2	OM GARVERIET	5
2.1	HISTORISK BAKGRUND.....	5
2.2	KULTURHISTORISKT VÄRDE.....	6
2.2.1	LAGRUM.....	6
2.2.2	VÄRDEBESKRIVNING	6
2.3	BESKRIVNING AV BYGGNADEN	7
2.3.1	STOMME.....	7
2.3.2	EXTERIÖR	7
2.3.3	INTERIÖR.....	8
3	TEKNISK STATUS	9
4	RIVNING SINVENTERING	10
5	MILJÖTEKNISK STATUS.....	10
6	KALKYLER.....	11
6.1	SCENARIO 1 – RESTAURERING	11
6.1.1	KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURVÄRDEN	12
6.2	SCENARIO 2 – RIVNING.....	12
6.2.1	KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURVÄRDEN	12
6.3	SCENARIO 3 – RENOVERING FÖR DAGLIG VERKSAMHET	13
6.3.1	KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURVÄRDEN	14
7	SLUTSATSER.....	14
8	KÄLLFÖRTECKNING.....	16

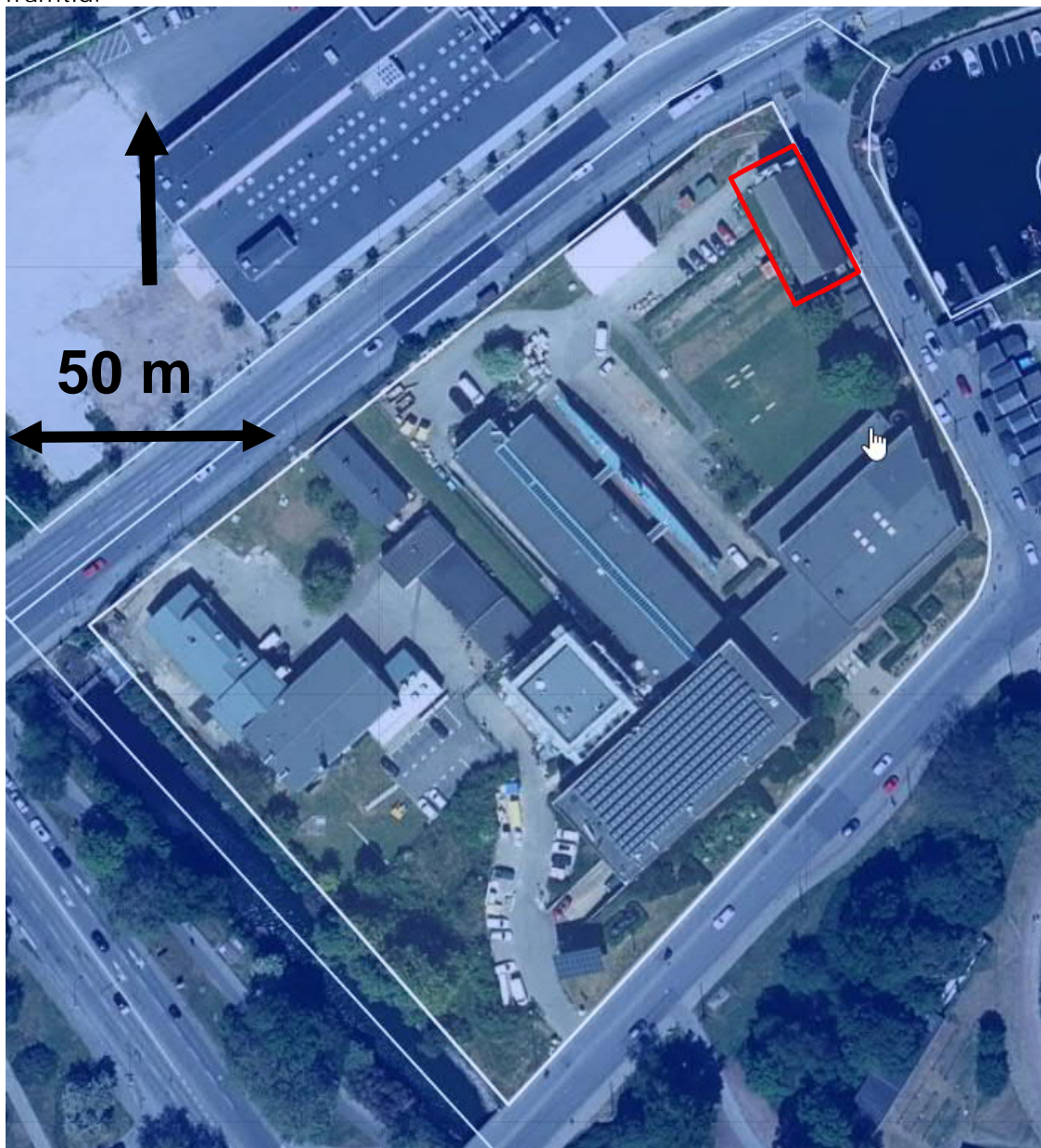
Bilagor

Bilaga 1	Rivningsinventering
Bilaga 2	Miljöteknisk utredning
Bilaga 3.	Kalkyl

1 INLEDNING

Garveriet är beläget i centrala Malmö inom fastigheten Turbinen 4, Malmö stad (Figur 1). Malmö stad äger byggnaden vilken är i behov av renovering på grund av dess tekniska skick. Föreningar av bekämpningsmedel har påvisats i byggnadsdelar inomhus.

Malmö stad har uppdragit åt Tyréns att genomföra en teknisk utredning av byggnaden. Syftet är att ta fram underlag om dess tekniska och miljötekniska status och målet är att utredning ska kunna användas som underlag för att ta beslut om byggnadens framtid.



Figur 1. Garveriets läge inom fastigheten Turbinen 4, Malmö stad. ©Lantmäteriet/Metria karta från eniro.se 2022-06-29.

1.1 AVGRÄNSNING

Utredningen är avgränsad till själva byggnaden och marken i dess omedelbara närhet (ca 10 m ut från fasaden). Malmö stad har avgränsat tre framtida scenarier för byggnaden:

- 1) Renovering så att byggnaden är i skick att stå kvar utan användning.
- 2) Rivning.
- 3) Renovering så att byggnaden är i skick att stå kvar samt kunna användas.

Alternativ 3 har definierats så att byggnaden renoveras till ett skick så att människor ska kunna vistas i och kring byggnaden motsvarande generell arbetstid utan negativa hälsoeffekter på grund av föroreningar inom utredningsområdet. Ingen specifik framtida verksamhet har pekats ut.

2 OM GARVERIET

2.1 HISTORISK BAKGRUND

Garveriet uppfördes 1868 som lantgarveri på Årups gods utanför Bromölla i nordöstra Skåne och var då en av landets största av sitt slag. 1911 lades garveriverksamheten ner.

1926 skänktes byggnaden till Svenska Garveriidkarföreningen, vilka i sin tur skänkte den till Malmö Museer 1939. Först 1944 påbörjades återuppförandet av byggnaden på den plats den står idag, efter att ha stått förfallen och delvis nedmonterad i Årup. Garveriet var tänkt att ingå en grupp av flera äldre byggnader som tillsammans skulle utgöra ett friluftsmuseum, vilket inte blev förverkligat. Endast Garveriet och de intilliggande fiskehoddorna kom att flyttas till platsen. 1946 stod byggnaden klar och öppnades upp med en fast utställning om garverihantverket, med föremål som även de hade skänkts till Malmö Museer av Svenska Garveriidkarföreningen.

1956 stängdes Garveriet för besökare då det varit problem med inbrott, bristande underhåll och museets platsbrist inneburit att byggnaden behövdes som magasin för andra föremål. 20 år senare öppnades utställningen åter med hjälp av donationer från läderindustrin. Dessa räckte dock inte för det löpande underhållet och 1985 stängdes byggnaden för allmänheten igen. Under 1990-talet var det tal om att flytta tillbaka byggnaden till Årup men istället genomfördes en restaurering och 1997 återinvigdes den moderniserade utställningen av garveriföremål, för att sedan stängas två år senare på grund av omorganisationer inom Malmö Museer.

Under 2010-talet påbörjades utredningar kring en alternativ användning av byggnaden. 2018 upptäcktes hälsofarliga ämnen i byggnaden och den står sedan dess tom i väntan på beslut om dess framtid.

2.2 KULTURHISTORISKT VÄRDE

2.2.1 LAGRUM

Miljöbalken (MB)

Garveriet ligger inom område av riksintresse för kulturmiljövården M 114 Malmö. Ett sådant område ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden.

Kulturmiljölagen (KML)

Fornlämningssituation

Garveriet ligger inom fornlämningsområdet Malmö 20:1. Ingrepp i mark får därmed enligt KML inte göras utan tillstånd från Länsstyrelsen.

Plan- och bygglagen (PBL)

Detaljplan

Gällande plan för Garveriet är PL438 från 1957. Planen innehåller inte några skydds- eller varsamhetsbestämmelser.

Särskilt värdefull byggnad PBL kap 8

Garveriet bedöms uppfylla kriterierna för särskilt värdefull byggnad enligt PBL 8 kap 13§ och får därmed inte förvanskas.

Underhåll ska enligt PBL 8 kap 14§ ske så att de särskilda värdena bevaras och ändringar ska enligt PBL 8 kap 17§ utföras varsamt.

2.2.2 VÄRDEBESKRIVNING

Garveriets kulturhistoriska värde har beskrivits i *Byggnadsantikvarisk utredning Garveriet Historik och antikvariska riktlinjer Fastigheten Turbinen 4 i Malmö stad Skåne län* av Malmö Museer 2018.

Sammanfattningsvis bedöms byggnaden i nämnda rapport ha ett högt kulturhistoriskt värde avseende;

- *Samhällshistoriskt värde* som representant för industrialismens, näringslivets och garveriverksamhetens utveckling under 1800-talets andra hälft.
- *Byggnadshistorisk värde* som representant för en regionalt präglad och numera sällsynt byggnadstradition .
- *Miljöskapande värde* med sin uttrycksfulla siluett och placering vid vattnet är ett blickfång i staden.

Det kan konstateras att nära samtliga delar av byggnaden har bytts ut vid återuppförandet 1944 eller senare, undantaget tegelstenarna och troligen en del järnbeslag. Vissa justeringar av utseendet gjordes vid återuppförandet, till exempel lämnades timran medvetet synlig invändigt. Sannolikt har väggarna ursprungligen varit helt putsade. Vissa genvägar och förenklingar har också gjorts, till exempel är inte fönster, dörrar och invändig stomme utförda helt igenom med traditionella material och metoder. Detta tillsammans med att byggnaden är flyttad innebär att byggnadens *autenticitet* är försvagad. Utseende, planlösning och volym är dock autentiskt. Det *pedagogiska värdet* är högt och kompenserar till viss del för den svaga autenticiteten.

2.3 BESKRIVNING AV BYGGNADEN

2.3.1 STOMME

Ytterväggar består av en korsvirkeskonstruktion av furu med syll av ek. Facken är fyllda med rött, handslaget tegel. Hjärtvägg är ett pelare/balksystem av furu liksom bjälklagen. Taket bärs av takstolar i furu. Stora delar av trästommen har bytts ut 1944 och 1997 medan tegelstenarna är ursprungliga sedan 1868. Vid återuppförandet av byggnaden har traditionella sammanfogningstekniker inte applicerats fullt ut; interiöra stolpar har till viss del sammanfogats med spik.

2.3.2 EXTERIÖR

Sockel	Murad med cementbruk och huggen fältsten av varierande storlek. Sockeln murades upp ny 1944. Den ursprungliga grunden och sockeln lämnades kvar i Årup.
Fasad	Fasaderna består av en korvirkeskonstruktion i rödmålat furu med fyllningar av rött tegel. Från plan 1 trappa upp kragar loftgångar av trä ut längs långsidorna. Teglet bedöms vara ursprungligt. Fogarna är hårda, troligen cementbaserade. Vid återuppförandet ersattes en del av korsvirkeskonstruktionen med nytt sågat furutimmer. Fasadrenovering utfördes 1960. 1997 byttes skadat korsvirke i stommen ut.
Tak	Spåntaket är en fyrlagstäckning av hyvlad gran från 1999.
Fönster	Enkelglas tvåluftsfönster av trä, spröjsindelade i tre rutor vardera, målade med alkydoljefärg i grön kulör. Inga fönster bedöms vara ursprungliga. ¹ Samtliga fönster är därmed från 1944 eller senare. Fönsterrenovering utfördes 1960. Vid nytillverkning av fönster har traditionella hantverkstekniker inte använts fullt ut; fönstren har till exempel klarglas och är sammanfogade med stjärnskruv.
Dörrar	Ytterdörrarna utgörs av bräddörrar på utsidan klädda med liggande panel på förvandring. De är målade i grön kulör. Enstaka dörrar nytillverkades vid återuppförandet 1944-1946. Vi besiktning 2018 bedömdes att sannolikt alla dörrar är från 1944 eller senare. ² Dörrar renoverades 1960. Vid nytillverkning av dörrar har traditionella hantverkstekniker inte använts fullt ut; sammanfogning har till exempel skett med insexskruv.
Jalusiluckor	Jalusiluckorna består av snedställda bräder målade i grön kulör, sannolikt med samma alkydoljefärg som övriga trädelar. Samtliga luckor i västra fasaden och flertalet i den östra bedöms vara sedan 1944 eller senare. ³

¹ Restaurera, *Sammanställning efter besiktning*

² Ibid

³ Ibid

2.3.3 INTERIÖR

Bottenvåning

Bottenvåningen är med mellanväggar indelad i fyra genomgående rum, varav det längst i söder är delat i två likstora rum. Från söder sker entré till byggnaden och här finns pentry och toalett. Utöver inrättandet av dessa bekvämligheter har inga större ombyggnader av planlösningen skett sedan återuppförandet 1944.

Bottenvåningen används som förvaring av diverse föremål.

- | | |
|--------|--|
| Golv | Med undantag från toaletten som har plastmatta på golvet har alla rum trägolv, vilket lades nytt 1997, över ett stampat jordgolv med bevarade kar. |
| Väggar | Såväl ytterväggar som innerväggar är av korsvirke med putsade fack av tegel. Korsvirkesstommen lämnades medvetet synlig invändigt vid återuppförandet 1944, då ny puts påfördes. Sannolikt var väggarna helt putsade ursprungligen. Tegelfacken putsades om invändigt 1997 |
| Tak | Innertaket utgörs av ovanliggande plans golvbjälklag och golv. Vid återuppförandet 1944 byttes i stort sett alla golvbrädor ut. |

Plan 1 trappa upp

Utrymmena nås från bottenplan via en bred trätappa som nyttillverkades 1997. Planet är indelat i fem rum som är inredda med en utställning om garveriverksamhet. Här förvaras även möbler och andra objekt som inte är museiföremål. Inga större ombyggnader av planlösningen skett sedan återuppförandet 1944.

- | | |
|--------|---|
| Golv | Golvet utgörs av ett grovt plankgolv. Vid återuppförandet 1944 byttes i stort sett alla golvbrädor ut. |
| Väggar | Såväl ytterväggar som innerväggar är av korsvirke med putsade fack av tegel. Korsvirkesstommen lämnades medvetet synlig invändigt vid återuppförandet 1944, då ny puts påfördes. Sannolikt var väggarna helt putsade ursprungligen. Tegelfacken putsades om invändigt 1997. |
| Tak | Innertaket utgörs av vindsvåningens golvbjälklag och golv. Vid återuppförandet 1944 byttes i stort sett alla golvbrädor ut. |

Vindsplan

- | | |
|--------|---|
| Golv | Golvet utgörs av ett grovt plankgolv. Vid återuppförandet 1944 byttes i stort sett alla golvbrädor ut. |
| Väggar | Ytterväggar är av korsvirke med putsade fack av tegel. Korsvirkesstommen lämnades medvetet synlig invändigt vid återuppförandet 1944, då ny puts påfördes. Sannolikt var väggarna helt putsade ursprungligen. Tegelfacken putsades om invändigt 1997. |
| Tak | Innertaket utgörs av de synliga takstolarna och spåntaket som ligger på öppen läkt. Stora delar av trästommen har bytts ut 1944 och 1997. Spåntaket lades nytt vid återuppförandet 1944-46. Det lades om 1997 samt reparerades 1999. |

3 TEKNISK STATUS

2017 genomförde företaget Restaurera AB en statusbesiktning av Garveriet. 2018 gjordes en uppföljande översiktlig syn av Malmö Museer. Inga åtgärder har utförts sedan dess. 2022 har Tyréns gjort en översiktlig, kompletterande besiktning. Nedan sammanfattas skick och åtgärdsbehov utifrån dessa två besiktningar:

Exteriör stomme

Cirka 70 % av timran på gavlar och 10% på långsidor är rötskadat eller torrsprucket och behöver bytas eller lagas. Som en konsekvens av dessa skador och att murning utförts med ett för hårt cementhaltigt bruk har flera tegelfack blivit instabila. Det norra gavelröstet är i sämst skick. Ett antal kramlor i timran, som har i uppgift är att hålla fast förstärkningsjärnen, har lossnat. Fogar mellan virke och tegel behöver kompletteras och tätas i alla fasader.

Saltutfällning/sprängning, uppskattningsvis behöver omkring 100-200 tegelstenar behöver bytas. Angrepp skadeinsekt (bland annat timra åt norr) behöver analyseras.

Sockel

Bra skick, fogkomplettering behövs, inga sättningar.

Loftgångar

Behöver bytas i sin helhet. Detta gäller även beslag om de inte kan repareras. De utskjutande bjälklagsändar som skapar underlag för golv och tak till loftgångarna har omfattande rötskador. Detta gäller även samtliga räcken.

Fönster

Alla fönster som ej blivit målade nyligen är i behov av renovering. Flera bågar är i behov av lagningar, främst i bottenstyckena. Kitt och färg vittrar och flagar.

Jalusiluckor

Brädorna har slagit sig och behöver justeras och målningsrenoveras alternativt bytas ut. Vid åtgärd behöver man tillse att det inte regnar in genom luckorna.

Dörrar

De flesta dörrar är nytillverkade. Inga ursprungliga troligen. Samtliga målade med alkydoljefärg. Dörrarna behöver ses över så de tätar mot fasad.

Tak

Spåntaket är i dåligt skick och behöver läggas om. Befintliga takstolar (ca 250 x 250 mm) bibehålls, medan sekundärbalkar behöver bytas ut. Anslutning mellan långsida och gavlar görs tidstypiskt med hjälp av förslagsvis sten och kalkmurbruk.

Invändigt

Bra skick men vissa fack behöver putskompletteras. Ju längre upp i byggnaden desto större är behovet.

4 RIVNINGSSINVENTERING

Rivningsinventeringen bygger på mängdning och provtagning som utförts vid platsbesök, samt resultaten av IMTEK:s (2018a och 2018b) provtagning av material. På grund av halterna DDT i trä och putsbruk, bedöms dessa material behöva omhändertas som farligt avfall, se Bilaga 1.

Tabell 1. Sammanställning av rivningsinventering av Garveriet.

Matris	Avfallsklassning	Mängd
Impregnerat trä	Farligt avfall (DDT)	ca 80 ton
Elektronik	Icke-farligt avfall	Mängdas på plats av entreprenör
Lysrörsarmaturer med lysrör	Farligt avfall (Kvicksilver)	ca 20 st
Invändigt putsbruk	Farligt avfall (DDT)	ca 15 ton
Tegel	KM	ca 98 ton

När det gäller dolda och inbyggda material kan det t.ex. förekomma kar och tunnor samt liknande material under plankgolvet på bottenvåningen. Ingen förstörande provtagning är utförd av byggnaden.

Om det vid rivningsarbetet dyker upp fler utrymmen som har material som ej är provtaget bör därför arbetet omedelbart stoppas och materialet provtas innan arbetet kan fortsätta. Detta för att säkerställa att det inte rivs i asbestmaterial utan tillräckliga skyddsåtgärder.

5 MILJÖTEKNISK STATUS

Den miljötekniska statusen bygger på IMTEK:s (2018a och 2018b) undersökningar samt provtagning av luft och mark under våren, se Bilaga 2.

Föroreningsituation i luft

PAH, kresol, DDT och Lindan påvisades i alla luftprover, även i utomhusprovet. Klorfenoler och kloranisoler påvisades i prover från bottenplanet och från plan 2.

Halterna i luftprover var generellt högst på bottenplanet, näst högst på mellanplanet och lägst på vinden och i utomhusluften.

Halterna av PAH H var i ett luftprov högre än referensvärden (Naturvårdsverket 2009). Sannolikt är inte analysen representativ för halterna i luft, se Bilaga 2.

Halterna av de andra analyserade ämnena i luft beräknas vara lägre än halter som innebär risk för negativ påverkan på hälsa, när byggnaden används måttligt (barn 1 dag och vuxna 50 dagar per år). Om barn vistas i byggnaden motsvarande mindre känslig markanvändning (60 dagar per år) bedöms marginalen till acceptabel dos behöva vara större än den är i dagsläget, det vill säga halterna behöva vara lägre.

Den exponeringsväg som beräknas ge störst andel av dosen är intag av damm via munnen. Omfattande och återkommande städning av byggnaden där damm avlägsnas kan möjligen vara en åtgärd för att reducera exponeringen till acceptabel nivå.

Föroreningssituation i jord

Halterna av alifater, aromater och PAH var låga i jord. DDT-halterna var lägre än Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning, MKM.

Halterna av PCB var nästan fyra gånger högre än MKM i ett prov, och lägre i det andra jordprovet. PCB har påvisats i fönsterkitt på byggnaden, och kan vara en källa. Även arsenik förekom i halter över MKM, medan övriga metallhalter var låga jämfört med riktvärden.

Då grönytan intill Garveriet är liten bedöms inte människor kunna vistas inom ytan i den utsträckning som antas för Naturvårdsverkets riktvärden för MKM (8 timmar per dag). Uppmätta halter arsenik är inte akuttoxiska (<100 mg/kg TS) och halterna PCB-7 ligger under riktvärdet för korttidsexponering (3 mg/kg TS). Därför bedöms inte människor som vistas i området påverkas negativt av uppmätta halter i jord.

6 KALKYLER

Detaljerade kalkyler för scenareorna presenteras i bilaga 3.

6.1 SCENARIO 1 – RESTAURERING

I avsnitt 3 beskrivs byggnadens tekniska status. Nuvarande skick är inte bra och där finns ett behov av renovering för att byggnaden ska kunna bibehållas.

Följande förslag på renoveringsarbeten bedöms behöva genomföras för att byggnaden ska kunna stå ca 30 år till:

- Byte av timran av 70% av timran på gavlar och 10 % på långsidorna
- Komplettering av fogar och tegelfack
- Byte av 100 – 200 tegelstenar
- Fogkomplettering av sockel
- Utbyte av loftgångar i sin helhet
- Renovering av samtliga fönster
- Renovering av samtliga jalusiluckor
- Renovering av samtliga dörrar
- Omläggning av spåntak
- Utbyte av sekundärbjälkar
- Renovering av anslutning mellan långsida och gavlar
- Putskomplettering av väggar på insidan

Vid renovering är det viktigt att tidstypiska material och byggnadstekniska metoder används för att bibehålla byggnadens karaktär. Rivningsinventeringen har visat på att trä och putsbruk kan innehålla DDT i sådana halter att borttaget material bedöms utgöra farligt avfall. Byggnadsmaterialets föroreningsinnehåll gör att materialrester vid renovering, såsom bruk, sågspån, flisor mm inte ska lämnas på marken utan samlas ihop och föras till omhändertagande. Vid renoveringsarbeten behöver entreprenörens arbetsmiljö beaktas.

Entreprenadkostnaden för scenario 1 har totalt beräknats till ca 5,31 miljoner kronor.

6.1.1 KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Den restaurering som krävs för att byggnaden ska stå kvar utan att användas är relativt omfattande. Så länge åtgärderna utförs med traditionella material och hantverk innebär det enbart positiva konsekvenser för byggnaden. Av de olika material som finns representerade i byggnaden är det endast ytterväggarnas tegel som är ursprungligt sedan byggnadens uppförande. Övriga delar har bytts ut antingen vid flytten 1944 eller under den tid som förflutit sedan dess, vid underhållsåtgärder. Vissa förändringar och förenklingar har gjorts vid återuppförandet eller senare, vilka kan åtgärdas vid en restaurering om önskemål finns.

Att byggnaden står tom och oanvänd innebär negativa konsekvenser för det pedagogiska kulturvärdet men ingen konsekvens för de samhällshistoriska och miljöskapande värdena.

6.2 SCENARIO 2 – RIVNING

Rivningsinventeringen redovisad i avsnitt 4 och i bilaga 2.

En rivning påbörjas lämpligen med en demontering av taket och fortsätter därefter nedåt våningsvis. Vid rivning behöver material plockas ned var för sig och sorteras utifrån material och föroreningsinnehåll. Spridning av byggnadsmaterial och damm från byggnaden och ut i närmiljön bör undvikas. Vid rivningsarbeten behöver entreprenörens arbetsmiljö beaktas. Innan rivningen kan påbörjas bör en undersökning genomföras för att utröna om där finns något material kvar under nedersta våningens golv.

Entreprenadkostnaden för scenario 2 har totalt beräknats till ca 5,2 miljoner kronor. I kalkylen ingår att tegelstenar kan återanvändas i andra byggnadsprojekt.

6.2.1 KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Vid rivning av byggnaden påverkas samtliga kulturvärden kopplade till byggnaden genom att de försvinner, vilket innebär stor negativ konsekvens. Garveriets pedagogiska värden, nedbrutet till samhällshistoriska och byggnadshistoriska värden har en utökad betydelse som en del av Malmö museer och deras pedagogiska uppdrag. Dess betydelse för museets verksamhet har dock varierat; byggnaden och dess utställningsföremål har inte varit en del av en riktad insamling utan kom till museet som en gåva, det har varit på tal att återlämna byggnaden och det senaste förslaget har varit att ge den en ny användning.

Vid rivning påverkas även det omkringliggande området och det får negativa konsekvenser för stadsbilden, då Garveriet konstaterats ha ett högt miljöskapande värde.

I det fall det beslutas om rivning behöver utställningsföremålen om garveriverksamhet ges en ny placering eller förvaring. Det är inte känt i vilken omfattning museiföremålen är behandlade med/kontaminerade av de hälsofarliga ämnen som påträffats i utställningsbyggnaden (Garveriet).

Garveriet är relativt väl dokumenterad men i det fall byggnaden rivs rekommenderas en utökad rivningsdokumentation.

6.3 SCENARIO 3 – RENOVERING FÖR DAGLIG VERKSAMHET

6.3.1 BEGRÄNSAD ANVÄNDNING

Resultaten från den miljötekniska utredningen presenteras i avsnitt 5 och bilaga 3.

Vid riskbedömningen har antagits att en daglig verksamhet innebär att människor vistas i byggnaden motsvarande Naturvårdsverkets antaganden för mindre känslig markanvändning. Denna vistelsetid omfattar 8 h om dagen 200 dagar om året för vuxna (definierat som personer från 7 år och äldre) respektive 60 dagar för barn (definierat som personer yngre än 7 år). Denna vistelsetid bedöms motsvara tid för yrkesarbete med besök av små barn emellanåt. Exponeringen beaktade att personer kan få i sig föroreningar genom direktkontakt med förorenat byggnadsmaterial, damm med föroreningar, samt inandning av förorenat damm och ångor av föroreningar.

Riskbedömningen visade att exponeringen för DDT behöver sänkas för att risken för negativa hälsoeffekter för små barn ska vara acceptabel. Den exponeringsväg som är mest betydande är hudkontakt med damm. För att sänka exponeringen genomförs förslagsvis en omfattande urstädning av damm inom byggnaden. Föroreningar kan avgå från förorenade byggnadsmaterial och binda till nytt damm. Därför behöver städningen vara återkommande. Avstädat damm från byggnad och inventarier bör inte spridas i närmiljön utan omhändertas. Vid städning behöver entreprenörens arbetsmiljö beaktas. Notera att en renovering enligt scenario 1 krävs förutom en urstädning.

En sådan åtgärd kan vara tillräcklig för att byggnaden ska kunna användas exempelvis som lagerlokal för inventarier, eller för exempelvis museiverksamhet liknande den som bedrivits tidigare. För att använda den som offentlig lokal, kan dock tillkommande renoveringsbehov finnas för att uppfylla arbetsmiljö-, tillgänglighets och brandsäkerhetskrav. Sådana renoveringar kan ge upphov till farligt avfall.

Kostnaden bedöms bli ca 5,31 miljoner kr (renovering enligt scenario 1) med tillkommande kostnader för städning och ökade avfallskostnader vid eventuella tillkommande renoveringar.

6.3.2 KOMMERSIELL ANVÄNDNING

Ska lokalen få en mer intensiv användning som kontor, café, uthyrning mm, så kommer ytterligare renoveringsbehov tillkomma. Vid en mer intensiv användning förändras miljön i byggnaden (bättre ventilation, jämnare temperatur et c) och renoveringen kan i sig innebära att förorenat byggnadsmaterial täcks över. Renovering kommer därmed att förändra exponeringen av föroreningar, men det är svårt att bedöma i vilken omfattning med dagens kunskap. Renoveringen kan innebära att förorenade byggnadsdelar kan behöva avlägsnas. Damm och rester efter sådana renoveringsåtgärder utgörs av farligt avfall och behöver omhändertas på godkänt sätt. Arbetsmiljön för entreprenören behöver ta hänsyn till det förorenade byggmaterialet.

För att undvika behöva ta hänsyn till att där är förorenat byggnadsmaterial, så kan materialet avlägsnas från byggnadens insida. Det innebär i så fall att:

- Utbyte av allt trä invändigt
- Rivning av all puts invändigt

Det mest kostnadseffektiva sättet att genomföra detta, bedöms vara genom att montera ner befintlig byggnad och bygga upp huset med ny timra. I samband med nedmontering och uppbyggnad beaktas renoveringsbehovet enligt scenario 1. En nedmontering påbörjas lämpligen med en demontering av taket och fortsätter därefter nedåt våningsvis. Vid demontering behöver material plockas ned var för sig och sorteras utifrån material och föroreningsinnehåll. Spridning av byggnadsmaterial och damm från byggnaden och ut i närmiljön bör undvikas. Vid nedmonteringsarbeten behöver entreprenörens arbetsmiljö beaktas.

Kostnaden har uppskattats till ca 17,8 miljoner kr.

6.3.3 KONSEKVENSER FÖR BYGGNADENS KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Att renovera byggnaden så att den är i skick att stå kvar samt kunna användas för de båda ovanstående alternativen får till följd att byggnaden renoveras samt städas ur. Jämfört med att stå tomställd är det positivt att byggnaden får en användning, då det minskar risken för vandalism, oupptäckta skador et cetera.

För att använda byggnaden kommersiellt krävs en mer omfattande renovering än om den ska ha motsvarande användning som tidigare (utställning), med utbyte av allt invändigt trä och all puts. Att byta ut allt invändigt trä innebär i förlängningen att hela byggnadens trästomme byts ut.

Då det mesta av byggnadsmaterialen har tillkommit 1944 eller senare innebär utbyte av trästomme inte några negativa konsekvenser för byggnadens kulturhistoriska värden, så länge ändringarna utförs på traditionellt, hantverksmässigt vis. Teglet bedöms vara ursprungligt och behöver återanvändas för att undvika negativa konsekvenser. Vissa förändringar och förenklingar som har gjorts vid återuppförandet eller senare, kan åtgärdas vid en renovering om önskemål finns.

En renovering med inriktning mot kommersiell användning får sannolikt till följd att nybyggnadskrav kommer att gälla, med tanke på att förslaget innebär demontering/rivning av befintlig byggnad. Det kommer att innebära stora negativa konsekvenser för byggnadens kulturhistoriska värden, undantaget det miljöskapande värdet som i huvudsak består.

Utställningen och byggnaden är nära sammankopplade, då det är just för garveriverksamhet som byggnaden uppförts och använts innan den flyttades till sin nuvarande placering. Därmed bedöms en ny användning riskera att få negativa konsekvenser för byggnadens och de övriga föremålens kulturhistoriska värden (pedagogiska värden). Detta går att avhjälpa genom att byggnadens identitet, oavsett ny användning, tydliggörs i inredning, benämningar och så vidare.

7 SLUTSATSER

Utredningen har tagit fram underlag för tre scenarior:

- Renoveringsbehov för att byggnaden ska kunna behållas utan användning har inventerats.
- Mängden uppkommet avfall vid en eventuell rivning har mängdats och avfallsklassificerats
- En miljöteknisk undersökning har genomförts som visat på måttliga risker för människors hälsa från nuvarande föroreningsituation. En åtgärd för att

reducera risken till acceptabel nivå är att städa byggnaden och avlägsna befintligt damm.

Kalkylering av kostnaderna för de olika scenareorna ger:

Scenario 1, renovering	ca 5,3 miljoner kronor
Scenario 2, rivning	ca 5,2 miljoner kronor
Scenario 3 alternativ 1, renovering och urstädning	ca 5,3 miljoner kronor
Scenario 3 alternativ 2, avlägsnande av allt förorenat material	ca 17,8 miljoner kronor

Eventuella kostnader för ytterligare renoveringsbehov för att iordningställa byggnaden för en utvald användning tillkommer i scenario 3.

Rivning, scenario 2, ger mest negativ påverkan och konsekvens för byggnadens kulturhistoriska värden av de olika scenarierna. Scenario 3, renovering för ny användning, och Scenario 1, restaurering och tomställning, är likvärdiga avseende byggnadens kulturvärden men det är generellt bättre för en byggnad att ha en användning än att stå tomställd då det minskar risken för vandalism, oupptäckta skador et cetera.

Kommersiell användning enligt scenario 3 alternativ 2 innebär sannolikt att nybyggnadskrav kommer att ställas, vilket kommer att innebära negativa konsekvenser för de kulturhistoriska värdena, undantaget det miljöskapande värdet. Detta alternativ är sämre för byggnadens kulturhistoriska värden än renovering för motsvarande verksamhet som idag alternativt tomställning.

8 KÄLLFÖRTECKNING

AMM, 2018	Estelle Larsson och Catarina Nordlander. Miljömedicinskt utlåtande rörande förorening av bekämpningsmedel (DDT, lindan och pentaklorfenol) i Garveriet, Malmö museer. Arbets- och miljömedicin Syd. Daterad 2018-04-24.
Avfall Sverige, 2019	Mark Elert, Celia Jones och Sandra Broms. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Avfall Sverige. Rapport 2019:01
ATSDR, 2021	Toxicological Profile for Chlorophenols Draft for Public Comment. 2021.
IMTEK, 2018a	Bo Börstell och Niklas Börstell. Materialprovtagning inom byggnad – Garveriet. Malmö museer. Daterad 2018-02-13
IMTEK, 2018b	Niklas Börstell, Anders Larsson och Filip Jönsson. Materialprovtagning inom byggnad – Garveriet. Malmö museer. Daterad 2018-03-21
Lorentzen, 2011	J. C. Lorentzen, S. A. Juran, M. Nilsson, S. Nordin, G. Johanson. Chloroanisoles may explain mold odor and represent a major indoor environment problem in Sweden. Indoor Air 2016; 26: 207–218. 2011.
Malmö museer, 2018	Felix Johansson och Helena Rosengren. Byggnadsantikvarisk utredning. Garveriet. Historik och antikvariska riktlinjer. Fastigheten Turbinen 4 i Malmö stad Skåne län, 2018.
Riksantikvarie-ämbetet, 1999	Monika Fjaestad (red.) Tidens tand. Förebyggande konservering
Restaurera AB, 2017	Garveriet, Malmö museer. Sammanställning efter besiktning 2017-11-07
Strube och Buettner, 2010	The influence of chemical structure on odour qualities and odour potencies in chloro-organic substances. A. Strube, A. Buettner. Proceedings of the 12th Weurman Aroma symposium, Expression of Multidisciplinary Flavour. Science, 486–489. 2010.
US EPA, 2000	cresol-cresylic-acid.pdf (epa.gov)

MILJÖINVENTERING GARVERIET, MALMÖ MUSEER



RAPPORT BILAGA 1
2022-07-12

UPPDRAG 298182, Konsulttjänster inom museibygnader

Titel på rapport: Miljöinventering, Garveriet Malmö Muséer

Status: Rapport

Datum: 2022-07-12

MEDVERKANDE

Beställare: Malmö Stad

Kontaktperson: Patrick Linnè

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: David Hagerberg, Tyréns AB

Miljöinventerare och handläggare: Jeromie Ängman, David Hagerberg, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare: Joakim Sundman

REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: X.Y exv. 1.0

Initialer: Namn, Företag

Uppdragsansvarig:

David Hagerberg

Datum: 2022-07-12

Handlingen granskad av:

Joakim Sundman

Datum: 2022-07-12

SAMMANFATTNING

Tyréns AB fick i uppdrag av Malmö Muséer att utföra en materialinventering av miljö- och hälsofarliga ämnen gällande byggnaden "Garveriet", belägen på fastigheten Turbinen 4 i Malmö. Byggnaden skall eventuellt rivas.

Byggnaden är ett gammalt korsvirkeshus uppfört i tre våningar, med fasader i korsvirke och spåntak. Garveriets historia börjar i Årup år 1868. Efter att ha stått tom i 15 år skänkte Axel Trolle-Wachtmeister byggnaden till Svenska Garveriidkarföreningen 1926, vilka i sin tur skänkte den till Malmö Museer 1939. Byggnaden monterades ner och fraktades till Malmö. Garveriet stod till slut färdigt i augusti 1946 och öppnades upp med en fast utställning om garverihantverket.

Byggnaden är sedan tidigare utredd av IMTEK gällande materialprovtagning och inomhusmiljö. Materialprovtagningen utfördes då enbart på av beställaren utvalt material och ingen generell materialinventering utfördes av byggnaden.

Hänvisning till rapporter:

Kulturförvaltningen Malmö Stad
Materialprovtagning inom byggnad
Garveriet. Malmö Museer.
Datum: 2018-02-13
Uppdrag: B 6 392

Kulturförvaltningen Malmö Stad
Materialprovtagning inom byggnad
Garveriet. Malmö Museer.
Datum: 2018-03-21
Uppdrag: B 6 392.2

Provsvarsanalyserna från dessa tidigare provtagningar finns bifogade detta dokument samt extraprov som tagits för asbest och pcb gällande fönsterkitt, DDT och impregnering gällande korsvirket utsida fasad samt DDT gällande tegel och murbruk fasad.

Det har även identifierats en mängd övrigt farligt avfall, elavfall och farliga ämnen som även dessa kräver en särskild hantering vid rivning och bortskaffande. Fullständig information om inventeringen, provtagningen, påvisat miljö- och hälsofarligt material samt hantering av detta material finns att läsa i rapporten med tillhörande bilagor.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

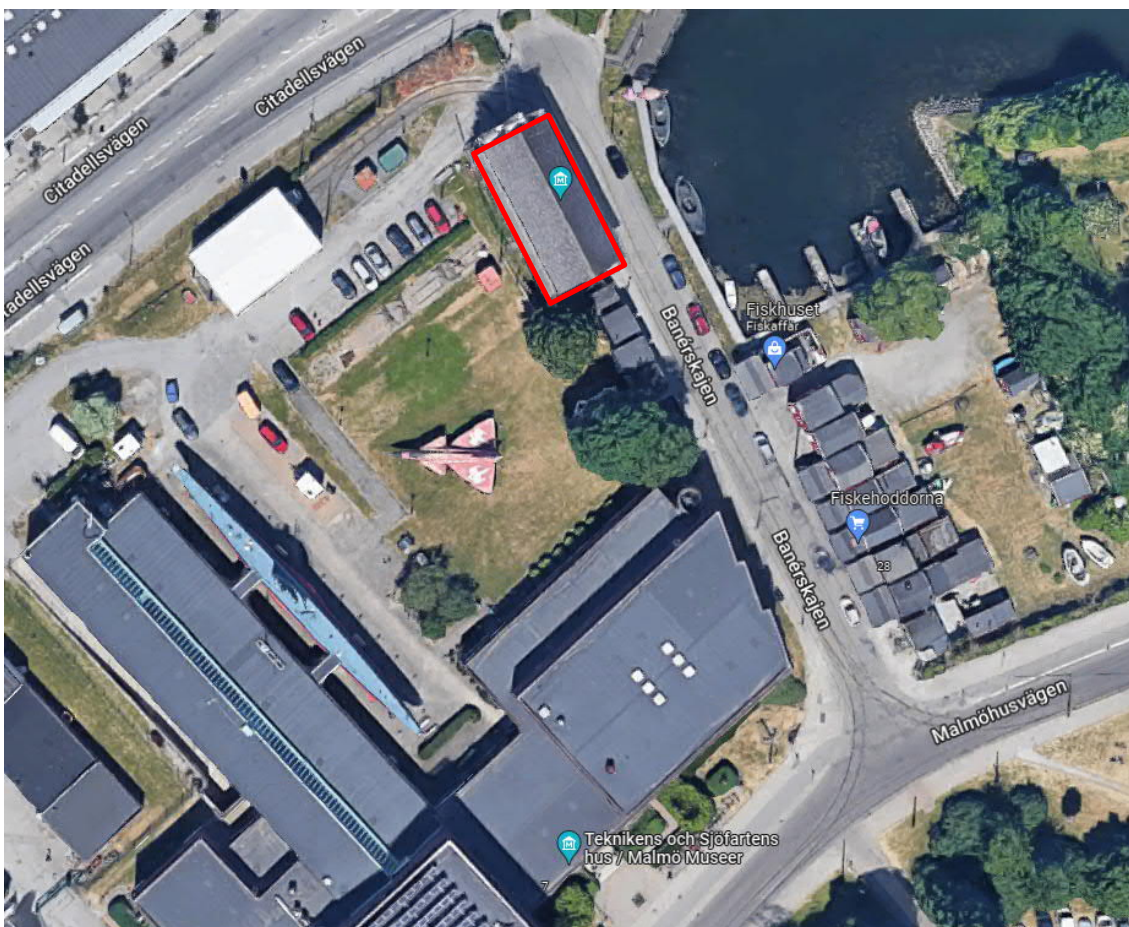
1	UPPDRAG	5
2	DEFINITIONER	6
3	LAGAR, FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER MM.....	6
4	INVENTERING	7
4.1	RESERVATIONER	7
4.2	EJ INVENTERADE UTRYMMEN	7
4.3	TIDIGARE UTREDNINGAR	7
4.4	MÄNGDNING AV MATERIAL.....	8
5	RESULTAT	8
5.1	GENOMGÅENDE MATERIAL I HELA BYGGNADEN.....	8
5.2	PROVTAGNING.....	8
6	FÖREKOMST OCH HANTERING AV FARLIGT AVFALL OCH ELAVFALL .	11
7	SLUTSATSER.....	15

BILAGA 1 – BILDBILAGA

BILAGA 2 - ANALYSRESULTAT

1 UPPDRAG

Tyréns AB fick i uppdrag av Malmö Muséer att utföra en materialinventering av miljö- och hälsofarliga ämnen av byggnaden "Garveriet", belägen på fastigheten Turbinen 4 i Malmö. (se figur 1). Inventeringen omfattade byggnaden invändigt och utvändigt då den eventuellt ska rivas. Det ämne som omfattas vid inventeringen är framförallt putsbruk och konstruktionsvirke behandlat med DDT. Byggnaden är belägen på Banerskajen 38, Malmö.



Figur 1, aktuell byggnad markerad i rött. (Tyréns har avtal med Google Maps).

2 DEFINITIONER

Farligt avfall är avfall som antingen är explosivt, brandfarligt, frätande, smittförande, giftigt eller på något annat sätt farligt för människor och miljö.

Om ett avfall klassas som farligt avfall påverkar det själva hanteringen och vilka anläggningar som får ta emot avfallet. Avfallet kan vara miljöskadligt utan att klassas som farligt och därför måste man alltid göra en bedömning av lämplig behandlingsmetod vid omhändertagandet. Farligt avfall ska i möjligaste mån demonteras innan övrig demontering/rivning.

Ytterst ansvarig för att avfallet sorteras och hanteras på ett korrekt sätt är byggherren. Varje aktör som innehar avfallet är dock ansvarig för att det hanteras korrekt från beställaren till slutlig mottagare. För att åstadkomma en bra hantering under rivning krävs det ofta hjälp av specialister beträffande t.ex. materialinventering, sanering, rivning, transporter och avfallssortering.

I Bilaga 4 i Avfallsförordningen (2020:614) listas de flesta avfallsslag numrerade med sexsiffriga avfallskoder. Avfallskoderna som är markerade med asterisk (*) klassas som farligt avfall. Naturvårdsverket får också meddela föreskrifter om att annat avfall är att anse som farligt avfall.

3 LAGAR, FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER MM

Hantering, sortering och transport av farligt avfall är reglerat i flertalet olika lagstiftningar samt branschens egna riktlinjer. Några utav dessa är listade här nedan:

- Miljöbalken (1998:808) Kapitel 15
- Avfallsförordningen (2020:614) med tillhörande föreskrifter och bilagor
- Radioaktivt avfall enligt Statens strålskyddsinstitut
- Förordning (2007:19) om PCB m.m.
- Asbest (AFS 2006:1) med ändringsföreskrift (AFS 2014:27)
- Resurs- och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning (Sveriges byggindustrier, 2019)
- Avfall Sverige (Rapport 2019:01) Bedömningsgrunder för förorenade massor

Det är när material som innehåller farliga ämnen blir avfall och behandlas felaktigt vid underhåll, rivning eller omhändertagande, som akuta risker kan uppstå. Det är ett absolut krav och mycket viktigt att sortera ut allt farligt avfall, så att det inte förorenar annat material eller övrigt avfall. Observera att inget material kan klassas som farligt avfall innan det blivit avfall i juridisk mening. Så länge materialen är inbyggda och orörda är riskerna för människors hälsa och miljön oftast små.

4 INVENTERING

Extra provtagning och mängdning av byggnadsmaterial genomfördes den 2022-05-10 av Jeromie Ångman från Tyréns AB. Mängdningen utgår från en okulär besiktning av byggnaden vilket innebär att dolda och inbyggda material inte har kunnat undersökas. Lösa föremål ingår inte i miljöinventeringen.

Totalt för hela byggnaden togs det 4 stycken prover vid platsbesöket med misstänkt asbestinnehåll och PCB i fönsterkitt, misstänkt impregnering i korsvirke och konstruktionsträ gällande fasad samt DDT gällande fasadtegel och murbruk. Tidigare prover från 2018 är tagna på olika trämaterial, puts samt dammprover.

Proverna skickades på analys till Eurofins Enviroment Testing Sweden AB och ALS Scandinavia AB som är ackrediterat laboratorium. Analysrapporterna presenteras separat i bilaga 2.

4.1 RESERVATIONER

När det gäller dolda och inbyggda material kan det t.ex. förekomma kar och tunnor samt liknande inventarier under plankgolvet på bottenvåningen. Ingen förstörande provtagning är utförd av byggnaden. Gällande föremål under golven bör detta undersökas närmare inför en rivning.

Om det vid rivningsarbetet dyker upp fler material som ej är provtaget, bör arbetet omedelbart stoppas och det misstänkta materialet provtas innan arbetet kan fortsätta. Detta för att säkerställa att det inte rivs i farligt kontaminerat material utan tillräckliga skyddsåtgärder.

4.2 EJ INVENTERADE UTRYMMEN

Utrymmen och delar under befintligt plankgolv beläget på bottenvåningen.

4.3 TIDIGARE UTREDNINGAR

Kulturförvaltningen Malmö Stad
Materialprovtagning inom byggnad
Garveriet. Malmö Museer.
Datum: 2018-02-13
Uppdrag: B 6 392

Kulturförvaltningen Malmö Stad
Materialprovtagning inom byggnad
Garveriet. Malmö Museer.
Datum: 2018-03-21
Uppdrag: B 6 392.2

4.4 MÄNGDNING AV MATERIAL

Mängdning av material har uppmätts på plats vid platsbesök.

5 RESULTAT

Byggnaden är ett äldre korsvirkeshus som betjänat som ett äldre garveri. Byggnaden är uppförd i tre våningar. Byggnaden består mestadels av äldre trämaterial, tegel och puts.

5.1 GENOMGÅENDE MATERIAL I HELA BYGGNADEN

Det fanns vissa material som var generellt förekommande i hela byggnaden. Det påträffades bl.a. diverse rör, elektronik, lysrör, lågenergilampor, pumpgrop, trämaterial, tegel och putsbruk. Om någon utav följande material påträffas skall dessa hanteras likadant oavsett våningsplan.

5.2 PROVTAGNING

Totalt för hela byggnaden togs det 4 stycken prover vid platsbesöket med misstänkt asbestinnehåll och PCB i fönsterkitt, misstänkt impregnering i korsvirke och konstruktionsträ gällande fasad samt DDT gällande fasadtegel och murbruk, samt prover som togs under 2018 för bland annat DDT och Lindan.

Tabell 1. Analysresultat av de material som provtogs 2018-01-10, Provtagning 1.
Provtagning 1.

Analysparameter	Prov id.					Gränsvärde FA
	1. Stolpe korsvirke. Bottenplan	2. Stolpe korsvirke. Bottenplan	3. Stolpe korsvirke. A. våningen	4. Stolpe korsvirke. A. våningen	5. Takspån T. Våningen	
Arsenik(As)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	2,13	1000
Barium(Ba)	13,5	9,69	14	13	5,9	10000
Kadmium(Cd)	4,53	0,32	<0.10	0,21	0,1	1000
Kobolt(Co)	0,31	11,4	3,56	25,5	0,16	2500
Krom(Cr)	0,94	0,65	0,3	0,91	0,61	10000
Koppar(Cu)	11,6	37,5	2,16	3,75	4,7	2500
Kvicksilver(Hg)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1000
Nickel(Ni)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	1000
Bly(Pb)	7,8	85,7	24	170	1,5	2500
Vanadin(V)	0,93	0,7	0,33	0,93	0,11	10000
Zink(Zn)	1760	164	76,6	50	19,4	2500
PAH cancerogena	0,11	<0.43	<0.28	<0.31	<0.28	100
PAH övriga	1,9	2,6	0,39	1,5	<0.36	1000
Pentaklorfenol	103	364	31,9	356	0,407	1000
Klorfenoler (summa)	107	378	33,7	367	0,407	2500
S:a DDT, DDD,DDE						50
gamma-HCH (lindan)						50

Tabell 2. Analysresultat av de material som provtogs 2018-02-01, Provtagning 2.
Provtagning 2.

Analysparameter	Prov id.			Gränsvärde FA
	1. Bärande virke. Bottenplan.	2. Bärande virke. Andra våningen.	3. Bärande virke. Tredje våningen.	
Arsenik(As)				1000
Barium(Ba)				10000
Kadmium(Cd)				1000
Kobolt(Co)				2500
Krom(Cr)				10000
Koppar(Cu)				2500
Kvicksilver(Hg)				1000
Nickel(Ni)				1000
Bly(Pb)				2500
Vanadin(V)				10000
Zink(Zn)				2500
PAH cancerogena				100
PAH övriga				1000
Pentaklorfenol	232	140	83,9	1000
Klorfenoler (summa)	238	145	86	2500
S:a DDT, DDD,DDE	1481,8	1615,3	2450	50
gamma-HCH (lindan)	24,7	9,97	16,6	50

För bedömning av materialet jämförs analysresultatet med klassificeringsgränser för farliga egenskaper i bilaga 3 i Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, 2007. Dessa gränsvärden är framtagna för klassificering av förorenade massor men kan ge hjälp vid klassning av material inför omhändertagande. Markerade halter överstiger tillämpat gränsvärde för farligt avfall. Samtliga halter i mg/kg. Kontrollera analysresultaten med avfallsmottagaren innan hantering påbörjas.

Tabell 3. Analysresultat av de material som provtogs 2018-03-01 Provtagning 3.

Analyserat virke.

Analysparameter	Prov id.				Gränsvärde
	1. Golvbrädor.	4. Golvbrädor.	7. Golvbrädor.	10. Takspån	FA
Pentaklorfenol	4,48	52,8	51,2	0,648	1000
Klorfenoler (summa)	4,86	55,4	53,1	0,703	2500
S:a DDT, DDD,DDE	228,06	134,25	1165,18	4,01	50
gamma-HCH (lindan)	3,42	6,74	12,8	0,026	50

Analyserat damm.

Analysparameter	Prov id.			Gränsvärde
	3. Damm	6. Damm	9. Damm	FA
Pentaklorfenol	4,96	-	6,25	1000
Klorfenoler (summa)	5,19	-	6,7	2500
S:a DDT, DDD,DDE	50,15	172,05	137,2	50
gamma-HCH (lindan)	0,554	0,858	0,318	50

Analyserad putsbruk.

Analysparameter	Prov id.			Riktvärde		Gränsvärde
	2. Putsbruk.	5. Putsbruk.	8. Putsbruk.	KM	MKM	FA
Pentaklorfenol	0,342	0,043	0,014			1000
Klorfenoler (summa)	0,342	0,043	0,014	0,5	3	2500
S:a DDT, DDD,DDE	107,19	14,40	5,28	0,1	1,0	50
gamma-HCH (lindan)	0,156	0,0195	0,026			50

Kommentar:

Dagens bedömning av klassificeringsgränser för farliga egenskaper i materialet jämförs med "Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor Rapport 2019:01". Följande ändringar sker, se nedan.

Ändring:

Ämnen:	2007 Gränsvärde FA	2019 Gränsvärde FA
Barium	10000 mg/kg	50000 mg/kg
Kobolt	2500 mg/kg	1000 mg/kg
Kvicksilver	1000 mg/kg	50 mg/kg
Pentaklorfenol	1000 mg/kg	250 mg/kg

Tabell 4. Analysresultat av de material som provtogs 2022-05-10, Provtagning 4.

Analys	Provplats	Material	Resultat
Asbest	PP1	Samlingsprov fönsterkitt	Asbest ej påvisad
Imp.trä	PP6	Trämateriale/korsvirke fasad	PCB 98,7 mg/kg Bly 614 mg/kg (IFA)
DDT	PP7	Tegel + bruk (MKM) (Naturvårdsverkets generella riktlinjer för förorenad mark 2016)	DDT Påvisad
PCB	PP8	Samlingsprov fönsterkitt	13 mg/kg PCB

6 FÖREKOMST OCH HANTERING AV FARLIGT AVFALL OCH ELAVFALL

Farligt avfall (FA) skall sorteras ut från annat avfall enligt lag. Olika slag av farligt avfall får inte blandas med varandra. Farligt avfall får inte heller blandas med andra slag av avfall eller med andra ämnen eller material (16 § Avfallsförordningen).

Avfall som innehåller eller utgörs av elektriska och elektroniska produkter skall sorteras ut och de elektriska och elektroniska produkterna skall hållas skilda från annat avfall (25 § Avfallsförordningen).

Det kan vara svårt att på förhand säga vilket elavfall som innehåller farliga ämnen. Ibland kan det avgöras vid rivning, men ibland är det först på förbehandlingsanläggningen som de farliga ämnena blir synliga. Därför har allt elavfall medtagits i nedanstående förteckning med hanteringskrav både för farliga komponenter och vanligt elavfall. Sortering av avfall kan sedan under entreprenad ske utifrån den kunskap om avfallet som erhålls vid rivning och med ledning av nedanstående tabell 5 till tabell 8.

Kursiv text beskriver förekomster vid inventeringen. Ej kursiv text beskriver ämnet samt hantering av detta. De olika ämnena är markerade med grön, gul eller röd färg vars betydelse förklaras nedan:

Grön färg = Materialet har ej påträffats.

Gul färg = Materialet har påträffats men klassas ej som farligt avfall.

Röd färg = Materialets har påträffats och klassas som farligt avfall.

Tabell 5. Förekomst och hantering av farligt avfall och elavfall.

Ämne	Förekomst	Uppskattad mängd
Impregnerat trä (Tryckimpregnerat) Kan innehålla kreosot, koppar, krom och arsenik.	<ul style="list-style-type: none"> - Takspån, sadeltak samt balkongtak - Konstruktionsträ (stolpar, takstolar, korsvirke) - Plankgolv (samtliga våningar) - Trävirke dörrar (samtliga våningar) - Trävirke fönster (samtliga fönster med glas) - Trävirke fönster/träspjällsfönster <p>Hantering: Allt tryckimpregnerat virke hanteras som farligt avfall. Sorteras i särskild behållare för transport till godkänd förbränningsanläggning och får inte blandas med annat virke. Avfallskod: 17 02 04*.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ca 3,5 ton Ca 60 ton Ca 11 ton Ca 1,2 ton Ca 0,5 ton Ca 2 ton
Elektronik - Ej producentansvar	- <i>Elskåp och övrig dylik elektronik förekommer generellt. Viss elektronik som misstänks innehålla kvicksilver beskrivs under kvicksilver nedan.</i>	Mängdas på plats av entreprenör

	<p>Hantering: Allt el-avfall ska gå till förbehandling i godkänd anläggning. Annat farligt innehåll än PCB, CFC och asbest har Avfallskod: 16 02 13*. Se även punkten om kvicksilver. Demonterade komponenter som inte innehåller farliga ämnen har Avfallskod: 16 02 16.</p>	
<p>Elektronik - Kablar (Farligt avfall)</p>	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Kablar som klassas som farligt avfall sorteras skilt från andra kablar. Avfallskod: 17 04 10*. (Vid rivning av fastigheter ska särskild uppmärksamhet riktas mot matarkabeln till huset, denna kan i många fall innehålla olja och PCB).</p>	--
<p>Elektronik - Kablar (Ej farligt avfall)</p>	<p>- <i>Installationskablar förekommer generellt i väldigt liten omfattning.</i></p> <p>Hantering: Sorteras separat och skickas till godkänd kabelgranulerare eller till metallsrot som får hantera el-avfall. Avfallskod: 17 04 11.</p>	Mängdas på plats av entreprenör

Tabell 6. Förekomst och hantering av farligt avfall och elavfall.

Ämne	Förekomst	Uppskattad mängd
<p>Kvicksilver - Lysrör, kompaktylsrör, tryckgivare, termometrar o dyligt</p>	<p>- <i>Lysrörsarmaturer med lysrör (se även under PCB).</i></p> <p>Hantering: Lysrör, lågenergilampor, termometrar samt andra material innehållandes kvicksilver demonteras med stor försiktighet. Produkterna sorteras separat och lämnas till godkänd förbehandlingsanläggning. Avfallskod: 20 01 21*.</p>	Ca 20 st
<p>PCB - Fogmassor, isolerrutor kondensatorer i lysrörsarmatur mm</p>	<p>- <i>PCB påträffas gällande konstruktionsvirke/korsvirke. Konstruktionsmässigt innehåller virket DDT gällande insida byggnad. (Se impregnerat trä)</i></p> <p>Hanteringen skall ske i samråd med miljöförvaltningen Malmö Stad. Se även förordningen (2007:19) om PCB m.m. Byggnadsmaterial som byts ut måste omhändertagas på rätt sätt. Avfallskod: 16 02 09*.</p>	Ca 60 ton
<p>Asbest - Eternitkanaler, plastmattor med lim, rörböjar o dyligt</p>	<p>Samlingsprov på fönsterkitt påvisar ej asbest.</p> <p>Hanteras på olika sätt beroende på vart det påträffas. Grundregeln är att de</p>	--

	slipas/monteras ned och sugts ut till en sluten container alternativt rivs ner hela och paketeras ordentligt. De ska vara tydligt märkta. Se föreskrifter i AFS 2006:01 för arbetsmiljökraven (bl.a. krav på utbildning och krav på förhindrande av spridning av fibrer). Transport av asbestavfall kräver tillstånd. Avfallskod: 17 06 01*.	
Batterier och ackumulatorer (Kan innehålla bly, kvick-silver, Nickel-Kadmium)	Har ej påträffats. Hantering: Demontera batterier före rivning. Bilbatterier och öppna nickel-kadmiumbatterier ska förvaras i syrafasta behållare och transporteras av godkänd transportör till godkänd mottagare. Avfallskod: 16 06 02*. (Apparater med inbyggda batterier hanteras som el-avfall och utgör då nästan uteslutande farligt avfall).	--
Radioaktiv utrustning - Brandvarnare och rökdetektorer	Har ej påträffats. Hantering: Brandvarnare och rökdetektorer hanteras hela som el-avfall och får inte skadas. Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om brandvarnare som innehåller strålkälla med radioaktivt ämne, SSMFS 2008:47. Avfallskod: 16 02 13*. Radioaktivt avfall omfattas av annan lagstiftning och saknar därför avfallskod. Rökdetektorer som kasserats är radioaktivt avfall och ska därför omhändertas enligt 13§ Strålskyddslagen (SFS 1988:220). Radioaktiva material kan förekomma i brandvarnare, rökdetektorer och teknisk utrustning från 1950-talet och fram till idag.	--

Tabell 7. Förekomst och hantering av farligt avfall och elavfall.

Ämne	Förekomst	Uppskattad mängd
Freoner - Klorfluorkarboner (CFC/HCFC/HFC)	Har ej påträffats. Hantering: Köldmedium töms om lämpligt på plats av ackrediterat kylteknikföretag. Tömnda kylmöbler sorteras som vitvaror och lämnas till godkänd mottagningsanläggning. Avfallskod: 14 06 01* för Klorfluorkarboner alternativt 16 02 11* för kasserad utrustning innehållandes Klorfluorkarboner.	--

Bromerade flamskyddsmedel	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Om demontering är lätt, separera isoleringen, annars lämnas allt som farligt avfall. Avfallskod: 17 06 03*</p>	--
Färg-, lack-, lim- och lösningsmedel i flytande form	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Alla kemikalier hanteras som FA. Endast rena förpackningar kan lämnas till materialåtervinning. Avfallskod: 08 01 11* för färg och lösningsmedel.</p>	--
Olja	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Oljerester tappas ur eller lämnas i sitt kärl till godkänd förbehandlingsanläggning tillsammans med behållare. Avfallskod varierar beroende på vilken slags olja som avses.</p>	--
Bly	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Blästersand, slipdamm och färgskrap som innehåller blyföreningar kan beroende på halt klassas och tas omhand som farligt avfall, avfallskod 12 01 16* (blästringsavfall) och 08 01 17* (övrigt avfall från färgskrap). Blydiktade gjutjärnsrör lämnas tillsammans med röret för metallåtervinning. Avfallskod 17 04 03.</p>	--
Koppar	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Hantering: Kopparrör är inte farligt avfall men det skall återvinnas. Avfallskod 17 04 01.</p>	--
Kadmium	<p>Läs mer under "Batterier och ackumulatorer".</p>	--
Strålning från byggmaterial - Radon från lättbetong etc	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Blåbetong ska inte återanvändas till nya byggnader. Den kan återanvändas som fyllnadsmaterial på platser som inte ska bebyggas t.ex. i bullervallar och cykelbanor alternativt läggas på deponi.</p> <p>Användning ska föregås av anmälan till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten.</p>	--
PAH - Takpapp och tjärpapp etc	<p>Har ej påträffats.</p> <p>Om stenkolstjära påvisas klassas takpappen som farligt avfall med Avfallskod: 17 09 03*. Om inte klassas takpappen som annat blandat bygg- och rivningsavfall med Avfallskod: 17 09 04</p>	--

Tabell 8. Förekomst och hantering av farligt avfall

Ämne	Förekomst	Uppskattad mängd
Tegel/Murbruk/Puts Nedbrytningsprodukter (DDT mm)	- <i>Invändigt putsbruk (FA)</i> - <i>Tegel (ej behandlat) (MKM)</i> <i>Hänvisning: Naturvårdsverket 2016 – Generella riktvärden förorenad mark.</i> Hantering: Putsen knackas ner med lämpliga åtgärder samt rätt skyddskläder för ändamålet. Avfallet hanteras enligt försiktighetsprincipen och transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Avfallskod: 17 01 06* alternativt 17 09 03*	Ca 15 ton Ca 98 ton

7 SLUTSATSER

Rivningsarbetet för "Garveriet" beläget på Turbinen 4 i Malmö, kommer att kräva speciellt omhändertagande av material som är behandlade med DDT och PCB. Det är viktigt att ta hjälp av bilder för att uppmärksamma om materialet förekommer dolt på fler platser än där provtagningen skett som det anges i rapporten. I övrigt identifierades det även en del övrigt farligt avfall och elavfall som kräver en särskild hantering vid rivningen och bortskaftet (se tabell 5 till tabell 8).

Jeromie Ängman
 Fukt & Miljökonsult
jeromie.angman@tyrens.se
 Tel: 073-503 23 65

BILAGA 1 – BILDBILAGA



Tidigare prov uttaget på bärande trämaterial



Tidigare prov uttaget på bärande trämaterial



Tidigare prov uttaget på bärande trämaterial



Tidigare prov uttaget på golvplank



Tidigare prov uttaget på golvplank



Tidigare prov uttaget på takspån



Tidigare prov uttaget på invändig puts



Tidigare prov uttaget på invändig puts



Tidigare prov uttaget på damm



Synlig pumpgrop under plankgolv, bottenplan



Nyare prov taget på fönsterkitt



Nyare prov taget på fönsterkitt

Bilaga 3
Sammanställning
och klassificering
av analysresultat

Provtagning 1.

Analysparameter	Prov id.					Gränsvärde FA
	1. Stolpe korsvirke. Bottenplan	2. Stolpe korsvirke. Bottenplan	3. Stolpe korsvirke. A. våningen	4. Stolpe korsvirke. A. våningen	5. Takspån T. Våningen	
Arsenik(As)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	2,13	1000
Barium(Ba)	13,5	9,69	14	13	5,9	10000
Kadmium(Cd)	4,53	0,32	<0.10	0,21	0,1	1000
Kobolt(Co)	0,31	11,4	3,56	25,5	0,16	2500
Krom(Cr)	0,94	0,65	0,3	0,91	0,61	10000
Koppar(Cu)	11,6	37,5	2,16	3,75	4,7	2500
Kvicksilver(Hg)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1000
Nickel(Ni)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	1000
Bly(Pb)	7,8	85,7	24	170	1,5	2500
Vanadin(V)	0,93	0,7	0,33	0,93	0,11	10000
Zink(Zn)	1760	164	76,6	50	19,4	2500
PAH cancerogena	0,11	<0.43	<0.28	<0.31	<0.28	100
PAH övriga	1,9	2,6	0,39	1,5	<0.36	1000
Pentaklorfenol	103	364	31,9	356	0,407	1000
Klorfenoler (summa)	107	378	33,7	367	0,407	2500
S:a DDT, DDD,DDE						50
gamma-HCH (lindan)						50

Provtagning 2.

Analysparameter	Prov id.			Gränsvärde FA
	1. Bärande virke. Bottenplan.	2. Bärande virke. Andra våningen.	3. Bärande virke. Tredje våningen.	
Arsenik(As)				1000
Barium(Ba)				10000
Kadmium(Cd)				1000
Kobolt(Co)				2500
Krom(Cr)				10000
Koppar(Cu)				2500
Kvicksilver(Hg)				1000
Nickel(Ni)				1000
Bly(Pb)				2500
Vanadin(V)				10000
Zink(Zn)				2500
PAH cancerogena				100
PAH övriga				1000
Pentaklorfenol	232	140	83,9	1000
Klorfenoler (summa)	238	145	86	2500
S:a DDT, DDD,DDE	1481,8	1615,3	2450	50
gamma-HCH (lindan)	24,7	9,97	16,6	50

För bedömning av materialet jämförs analysresultatet med klassificeringsgränser för farliga egenskaper i bilaga 3 i Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, 2007. Dessa gränsvärden är framtagna för klassificering av förorenade massor men kan ge hjälp vid klassning av material inför omhändertagande. Markerade halter överstiger tillämpat gränsvärde för farligt avfall. Samtliga halter i mg/kg. Kontrollera analysresultaten med avfallsmottagaren innan hantering påbörjas.



Ankomstdatum **2018-01-10**
 Utfärdad **2018-01-19**

IMTEK AB
Niklas Börstell

Bilaga 4
Analysprotokoll

Höjdrodergatan 4
212 39 Malmö
Sweden

Projekt **Garveriet. Malmö Museer**
 Bestnr **Garveriet. Malmö Museer**

Analys av material

Er beteckning	Prov 1. Stolpe korsvirke. Bottenplan					
Labnummer	O10965623					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	STGR
As	<0.50		mg/kg	2	1	STGR
Ba	13.5	2.69	mg/kg	2	1	STGR
Be	0.037	0.007	mg/kg	2	1	STGR
Cd	4.53	0.91	mg/kg	2	1	STGR
Co	0.31	0.06	mg/kg	2	1	STGR
Cr	0.94	0.19	mg/kg	2	1	STGR
Cu	11.6	2.33	mg/kg	2	1	STGR
Fe	669	134	mg/kg	2	1	STGR
Mn	118	23.7	mg/kg	2	1	STGR
Ni	<5.0		mg/kg	2	1	STGR
P	289	57.8	mg/kg	2	1	STGR
Pb	7.8	1.6	mg/kg	2	1	STGR
Sr	28.6	5.73	mg/kg	2	1	STGR
V	0.93	0.19	mg/kg	2	1	STGR
Zn	1760	352	mg/kg	2	1	STGR
Hg	<0.20		mg/kg	2	1	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fenantren	1.24	0.310	mg/kg	3	1	STGR
antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoranten	0.550	0.137	mg/kg	3	1	STGR
pyren	0.146	0.037	mg/kg	3	1	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
krysen	0.113	0.028	mg/kg	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa 16*	2.0		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.11		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	1.9		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa M*	1.9		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa H*	0.11		mg/kg	3	1	STGR
1-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR



Er beteckning		Prov 1. Stolpe korsvirke. Bottenplan				
Labnummer		O10965623				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bifenyl	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
4-monoklorfenol	0.042	0.010	mg/kg	4	1	STGR
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg	4	1	STGR
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.173	0,043	mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	3.97	0.993	mg/kg	4	1	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
pentaklorfenol	103	25.7	mg/kg	4	1	STGR
summa klorfenoler	107		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning Prov 2. Stolpe korsvirke. Bottenplan						
Labnummer O10965624						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	STGR
As	<0.50		mg/kg	2	1	STGR
Ba	9.69	1.94	mg/kg	2	1	STGR
Be	0.017	0.003	mg/kg	2	1	STGR
Cd	0.32	0.06	mg/kg	2	1	STGR
Co	11.4	2.27	mg/kg	2	1	STGR
Cr	0.65	0.13	mg/kg	2	1	STGR
Cu	37.5	7.50	mg/kg	2	1	STGR
Fe	960	192	mg/kg	2	1	STGR
Mn	52.5	10.5	mg/kg	2	1	STGR
Ni	<5.0		mg/kg	2	1	STGR
P	177	35.4	mg/kg	2	1	STGR
Pb	85.7	17.1	mg/kg	2	1	STGR
Sr	28.3	5.67	mg/kg	2	1	STGR
V	0.70	0.14	mg/kg	2	1	STGR
Zn	164	32.9	mg/kg	2	1	STGR
Hg	<0.20		mg/kg	2	1	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fenantren	1.82	0.456	mg/kg	3	1	STGR
antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoranten	0.602	0.151	mg/kg	3	1	STGR
pyren	0.189	0.047	mg/kg	3	1	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
krysen	<0.256		mg/kg	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.200		mg/kg	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa 16*	2.6		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.43		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	2.6		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa M*	2.6		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa H*	<0.47		mg/kg	3	1	STGR
1-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
bifenyl	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
4-monoklorfenol	0.080	0.020	mg/kg	4	1	STGR
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg	4	1	STGR
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning	Prov 2. Stolpe korsvirke. Bottenplan					
Labnummer	O10965624					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,6-triklorfenol	0.061	0.015	mg/kg	4	1	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.354	0.088	mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	13.6	3.40	mg/kg	4	1	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	0.056	0.014	mg/kg	4	1	STGR
pentaklorfenol	364	90.9	mg/kg	4	1	STGR
summa klorfenoler	378		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning Prov 3. Stolpe korsvirke. Andra våningen						
Labnummer O10965625						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	STGR
As	<0.50		mg/kg	2	1	STGR
Ba	14.0	2.81	mg/kg	2	1	STGR
Be	<0.010		mg/kg	2	1	STGR
Cd	<0.10		mg/kg	2	1	STGR
Co	3.56	0.71	mg/kg	2	1	STGR
Cr	0.30	0.06	mg/kg	2	1	STGR
Cu	2.16	0.43	mg/kg	2	1	STGR
Fe	278	55.7	mg/kg	2	1	STGR
Mn	72.8	14.6	mg/kg	2	1	STGR
Ni	<5.0		mg/kg	2	1	STGR
P	17.5	3.5	mg/kg	2	1	STGR
Pb	24.0	4.8	mg/kg	2	1	STGR
Sr	22.7	4.54	mg/kg	2	1	STGR
V	0.33	0.07	mg/kg	2	1	STGR
Zn	76.6	15.3	mg/kg	2	1	STGR
Hg	<0.20		mg/kg	2	1	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fenantren	0.296	0.074	mg/kg	3	1	STGR
antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoranten	0.098	0.024	mg/kg	3	1	STGR
pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
krysen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa 16*	0.39		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	0.39		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa M*	0.39		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg	3	1	STGR
1-metylnaftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
2-metylnaftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bifenyl	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
4-monoklorfenol	0.038	0.010	mg/kg	4	1	STGR
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg	4	1	STGR
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning	Prov 3. Stolpe korsvirke. Andra våningen					
Labnummer	O10965625					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.089	0.022	mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	1.71	0.428	mg/kg	4	1	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
pentaklorfenol	31.9	7.98	mg/kg	4	1	STGR
summa klorfenoler	33.7		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning Prov 4. Stolpe korsvirke. Andra våningen						
Labnummer O10965626						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	STGR
As	<0.50		mg/kg	2	1	STGR
Ba	13.0	2.61	mg/kg	2	1	STGR
Be	0.020	0.004	mg/kg	2	1	STGR
Cd	0.21	0.04	mg/kg	2	1	STGR
Co	25.5	5.10	mg/kg	2	1	STGR
Cr	0.91	0.18	mg/kg	2	1	STGR
Cu	3.75	0.75	mg/kg	2	1	STGR
Fe	1860	372	mg/kg	2	1	STGR
Mn	60.9	12.2	mg/kg	2	1	STGR
Ni	<5.0		mg/kg	2	1	STGR
P	87.2	17.4	mg/kg	2	1	STGR
Pb	170	34.0	mg/kg	2	1	STGR
Sr	40.3	8.06	mg/kg	2	1	STGR
V	0.93	0.19	mg/kg	2	1	STGR
Zn	50.0	10.0	mg/kg	2	1	STGR
Hg	<0.20		mg/kg	2	1	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fenantren	0.998	0.250	mg/kg	3	1	STGR
antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoranten	0.374	0.093	mg/kg	3	1	STGR
pyren	0.115	0.029	mg/kg	3	1	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
krysen	<0.096		mg/kg	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.120		mg/kg	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa 16*	1.5		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.31		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	1.5		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa M*	1.5		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa H*	<0.35		mg/kg	3	1	STGR
1-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-metylnaftalen	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
bifenyl	<0.081		mg/kg	3	1	STGR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
4-monoklorfenol	0.091	0.023	mg/kg	4	1	STGR
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg	4	1	STGR
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning	Prov 4. Stolpe korsvirke. Andra våningen					
Labnummer	O10965626					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,5-triklorfenol	0.035	0.009	mg/kg	4	1	STGR
2,4,6-triklorfenol	0.059	0.015	mg/kg	4	1	STGR
3,4,5-triklorfenol	0.030	0.008	mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.980	0.245	mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	10.0	2.50	mg/kg	4	1	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	0.211	0.053	mg/kg	4	1	STGR
pentaklorfenol	356	89.0	mg/kg	4	1	STGR
summa klorfenoler	367		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning		Prov 5. Takspån				
Labnummer		O10965627				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	STGR
As	2.13	0.42	mg/kg	2	1	STGR
Ba	5.90	1.18	mg/kg	2	1	STGR
Be	<0.010		mg/kg	2	1	STGR
Cd	0.10	0.02	mg/kg	2	1	STGR
Co	0.16	0.03	mg/kg	2	1	STGR
Cr	0.61	0.12	mg/kg	2	1	STGR
Cu	4.70	0.94	mg/kg	2	1	STGR
Fe	70.2	14.0	mg/kg	2	1	STGR
Mn	45.3	9.05	mg/kg	2	1	STGR
Ni	<5.0		mg/kg	2	1	STGR
P	128	25.6	mg/kg	2	1	STGR
Pb	1.5	0.3	mg/kg	2	1	STGR
Sr	4.24	0.85	mg/kg	2	1	STGR
V	0.11	0.02	mg/kg	2	1	STGR
Zn	19.4	3.9	mg/kg	2	1	STGR
Hg	<0.20		mg/kg	2	1	STGR
naftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaftylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
acenaften	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fenantren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
krysen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg	3	1	STGR
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg	3	1	STGR
1-metylnaftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
2-metylnaftalen	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
bifenyl	<0.080		mg/kg	3	1	STGR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
4-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg	4	1	STGR
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR



Er beteckning	Prov 5. Takspån					
Labnummer	O10965627					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	4	1	STGR
pentaklorfenol	0.407	0.102	mg/kg	4	1	STGR
summa klorfenoler	0.407		mg/kg	4	1	STGR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Provberedning: malning av träprover.</p> <p>Rev 2015-10-02</p>
2	<p>Paket I-1C. Bestämning av metaller efter uppslutning med 1:1 HNO₃ enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-10-11</p>
3	<p>Paket Bygg-OJ-24A. Bestämning av kreosotföreningar. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, samt bifenyli. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2015-03-25</p>
4	<p>Paket OJ-7. Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>

Godkännare	
STGR	Sture Grägg

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

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

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



Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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



Ankomstdatum **2018-02-01**
 Utfärdad **2018-02-09**

IMTEK AB
Niklas Börstell

Höjdrodergatan 4
212 39 Malmö
Sweden

Projekt **Garveriet. Malmö Museer.**
 Bestnr

Analys av material

Er beteckning	1.					
	Bärande virke. Bottenplan.					
Labnummer	O10972794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	AKR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
4-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4+2,5-diklorfenol	<0.050		mg/kg	2	1	VITA
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.122	0.030	mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,6-tetraklorfenol	5.66	1.41	mg/kg	2	1	VITA
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
pentaklorfenol	232	58.1	mg/kg	2	1	VITA
summa klorfenoler	238		mg/kg	2	1	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.200		mg/kg	3	1	AKR
pentaklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbensen	<0.0500		mg/kg	3	1	AKR
alfa-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
gamma-HCH (lindan)	24.7	9.89	mg/kg	3	1	AKR
delta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
epsilon-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
aldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
dieldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
endrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
isodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
telodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
metoxiklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trifluralin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
heptaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
cis-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trans-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDT	265	106	mg/kg	3	1	AKR



Er beteckning	1. Bärande virke. Bottenplan.					
Labnummer	O10972794					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
p,p'-DDT	1000	402	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDD	25.7	10.3	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDD	147	58.7	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDE	0.520	0.208	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDE	43.6	17.4	mg/kg	3	1	AKR
alaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
alfa-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbutadien	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexakloretan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
diklobenil	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.200		mg/kg	3	1	AKR



Er beteckning	2. Bärande virke. Andra våningen.					
Labnummer	O10972795					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	AKR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
4-monoklorfenol	0.080	0.020	mg/kg	2	1	VITA
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4+2,5-diklorfenol	<0.050		mg/kg	2	1	VITA
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.105	0.026	mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,6-tetraklorfenol	4.60	1.15	mg/kg	2	1	VITA
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
pentaklorfenol	140	34.9	mg/kg	2	1	VITA
summa klorfenoler	145		mg/kg	2	1	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.200		mg/kg	3	1	AKR
pentaklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbensen	<0.0500		mg/kg	3	1	AKR
alfa-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
gamma-HCH (lindan)	9.97	3.99	mg/kg	3	1	AKR
delta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
epsilon-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
aldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
dieldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
endrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
isodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
telodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
metoxiklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trifluralin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
heptaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
cis-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trans-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDT	266	107	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDT	1100	442	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDD	22.4	8.94	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDD	173	69.3	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDE	0.442	0.177	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDE	53.5	21.4	mg/kg	3	1	AKR
alaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
alfa-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbutadien	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexakloretan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
diklobenil	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.200		mg/kg	3	1	AKR



Er beteckning	3. Bärande virke. Tredje våningen.					
Labnummer	O10972796					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
malning med knivkvarn*	ja			1	1	AKR
2-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
4-monoklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4+2,5-diklorfenol	<0.050		mg/kg	2	1	VITA
2,6-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,5-diklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,4,6-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
3,4,5-triklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.031	0.008	mg/kg	2	1	VITA
2,3,4,6-tetraklorfenol	2.02	0.504	mg/kg	2	1	VITA
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.025		mg/kg	2	1	VITA
pentaklorfenol	83.9	21.0	mg/kg	2	1	VITA
summa klorfenoler	86.0		mg/kg	2	1	VITA
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
1235/1245-tetraklorbensen	<0.200		mg/kg	3	1	AKR
pentaklorbensen	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbensen	<0.0500		mg/kg	3	1	AKR
alfa-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
gamma-HCH (lindan)	16.6	6.66	mg/kg	3	1	AKR
delta-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
epsilon-HCH	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
aldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
dieldrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
endrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
isodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
telodrin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
metoxiklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trifluralin	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
heptaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
cis-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
trans-heptaklorepoxid	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDT	256	102	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDT	1920	768	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDD	18.0	7.20	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDD	205	81.9	mg/kg	3	1	AKR
o,p'-DDE	0.400	0.160	mg/kg	3	1	AKR
p,p'-DDE	51.2	20.5	mg/kg	3	1	AKR
alaklor	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
alfa-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
beta-endosulfan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexaklorbutadien	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
hexakloretan	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
diklobenil	<0.100		mg/kg	3	1	AKR
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.200		mg/kg	3	1	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Provberedning: malning av träprover.</p> <p>Rev 2015-10-02</p>
2	<p>Paket OJ-7.</p> <p>Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 and DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS och GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
3	<p>Paket OJ-3A.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
VITA	Viktoria Takacs

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

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

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

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

Bilaga 3
Sammanställning
och klassificering
av analysresultat

Analyserat virke.

Analysparameter	Prov id.				Gränsvärde
	1. Golvbrädor.	4. Golvbrädor.	7. Golvbrädor.	10. Takspån	FA
Pentaklorfenol	4,48	52,8	51,2	0,648	1000
Klorfenoler (summa)	4,86	55,4	53,1	0,703	2500
S:a DDT, DDD,DDE	228,06	134,25	1165,18	4,01	50
gamma-HCH (lindan)	3,42	6,74	12,8	0,026	50

Analyserat damm.

Analysparameter	Prov id.			Gränsvärde
	3. Damm	6. Damm	9. Damm	FA
Pentaklorfenol	4,96	-	6,25	1000
Klorfenoler (summa)	5,19	-	6,7	2500
S:a DDT, DDD,DDE	50,15	172,05	137,2	50
gamma-HCH (lindan)	0,554	0,858	0,318	50

Analyserad putsbruk.

Analysparameter	Prov id.			Riktvärde		Gränsvärde
	2. Putsbruk.	5. Putsbruk.	8. Putsbruk.	KM	MKM	FA
Pentaklorfenol	0,342	0,043	0,014			1000
Klorfenoler (summa)	0,342	0,043	0,014	0,5	3	2500
S:a DDT, DDD,DDE	107,19	14,40	5,28	0,1	1,0	50
gamma-HCH (lindan)	0,156	0,0195	0,026			50

Provsvar till

Tyréns Sverige AB
Jeromie Ängman
Isbergsgatan 15
205 19 MALMÖ

Faktura till

Tyréns Sverige AB
Faktura
556194-7986 FE54134 Box 4
737 21 FAGERSTA

RESULTATREDOVISNING AV ASBESTANALYSER

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 #	298182 - Konsulttjänster inom museibygnader
Provnummer (1 st)	177-2022-05171085
Ansvarig provtagare #	Jeromie Ängman
Provtagningsdatum #	2022-05-10
Ankomst till laboratoriet	2022-05-17
Analysdatum	2022-05-17
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00128031

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Emma Lagerbäck Adolphi, Laboratory Engineer I 2022-05-20

Rapportkod: AR-22-LU-006548-01

Resultatsammanställning

Objekt #: 298182 - Konsulttjänster inom museibygnader

Provnummer	Provmärkning #	Resultat	Utförande lab och metod
177-2022-05171085	Samlingsprov fönsterkitt Garveriet.	Asbest ej påvisad.	LU1

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Emma Lagerbäck Adolphi, Laboratory Engineer I 2022-05-20

Rapportkod: AR-22-LU-006548-01

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.

På grund av begränsade förrådsutrymmen kan vi inte arkivera ditt provmaterial utan detta kastas inom 7 dagar från provvarsdatum, om du inte vill få det i retur mot en kostnad av 75 kr.

Utförande Laboratorium och metod:

- LU:** Utfört av Eurofins Pegasuslab AB Uppsala, Sverige.
1. Asbest i material: Metodprincip: PLM enl. SS ISO 22262-1:2012. Ackrediterad analys (SWEDACS:s ackred.nr. 2085). Intern metod UppAsb.0A.18.
 2. Asbest i luft: Metodprincip: SEM/EDS enl. SS-ISO 14966:2019(E). Ackrediterad analys (SWEDACS:s ackred.nr. 2085). Intern metod UppAsb.0A.03.
 3. Asbest i damm: Metodprincip SEM/EDS enl. ISO 16000-27:2014. Intern metod UppAsb.0A.04
 4. Asbest i återvinningsbränsle: Metodprincip SEM/EDS enl. ISO 16000-27:2014. Intern metod UppAsb.0A.04.
- RI:** Utfört av Eurofins Enviroment Testing Polska Sp. z o.o.n Malbork, Polen. Metodprincip: PLM alt. PEM/TEM/SEM. Ackrediterad analys (PCA:s ackred.nr. AB 1609).
- LE:** Utfört av Eurofins LEM, Saverne, Frankrike. Metodprincip: PLM alt. PEM/TEM/SEM. Ackrediterad analys (COFRAC:s ackred.nr. 1-1751).
- ALS:** Utfört av ALS Scandinavia AB. Metodprincip: SEM alt. PLM.

Information om Asbestfibrer:

Asbest är ett samlingsnamn på en rad i naturen förekommande fibrösa kristallina silikatmineral med olika kemisk sammansättning och olika egenskaper. På grund av dess hållfasthet, värmeisolerande förmåga och beständighet för såväl kemisk som termisk påverkan har asbest använts inom ett stort antal områden.

Krysotil är den typ som påträffas mest, men är också svår att upptäcka då fibrerna är mycket tunna. Den ses mest i produkter från asbestcementindustrin, packningar, golvbeläggningar, färg, lim och plastprodukter.

Antofyllit användes i ex.vis asbestpapp och cement- och isoleringsprodukter.

Krokidolit användes huvudsakligen i asbestcementprodukter men också i filter, packningar, isoleringar m.m när syrabeständighet var ett krav.

Amosit användes som isolering i blandning med magnesiumkarbonat. Ses ibland som isoleringar runt rör, ångpannor etc.

Referens: Arbetsmiljöverkets författningssamling AFS 2006:1

Observera att ovanstående information är framtagen av Eurofins Pegasuslab AB. Om denna information skall användas i andra sammanhang än till våra provsvar och analyser måste källan till denna information anges.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Emma Lagerbäck Adolphi, Laboratory Engineer I 2022-05-20

Rapportkod: AR-22-LU-006548-01



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2219445	Sida	: 1 av 5
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: 298182 - Konsulttjänster inom museibygnader
Kontaktperson	: Michael Nilsson	Beställningsnummer	: 298182 - Konsulttjänster inom museibygnader
Adress	: Kungstorget 8 252 78 Helsingborg Sverige	Provtagare	: Michael Nilsson
E-post	: michael.nilsson@tyrens.se	Provtagningspunkt	: —
Telefon	: —	Ankomstdatum, prover	: 2022-06-22 08:00
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: —	Analys påbörjad	: 2022-06-24
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Utfärdad	: 2022-07-04 12:06
		Antal ankomna prover	: 1
		Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Orderkommentar

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Analysresultat

Parameter	Resultat	Provbeteckning					
		PP 6					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2219445-001					
Provtagningsdatum / tid							
2022-06-20						Metod	Utf.
Matris: BYGGNADSMATERIAL							
Provberedning							
mängd	2.01 *	---	g	0.01	S-PEXT57	S-PEXT57	PR
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	13.5	± 2.71	mg/kg	0.50	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Ba, barium	37.2	± 7.44	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Cd, kadmium	<0.40	---	mg/kg	0.40	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Co, kobolt	2.56	± 0.51	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Cr, krom	13.0	± 2.60	mg/kg	0.50	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Cu, koppar	76.3	± 15.2	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Hg, kvicksilver	<0.20	---	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Mo, molybden	1.92	± 0.38	mg/kg	0.40	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Ni, nickel	4.8	± 1.0	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Pb, bly	614	± 123	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Sn, tenn	5.9	± 1.2	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
V, vanadin	4.77	± 0.95	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Zn, zink	213	± 42.6	mg/kg	3.0	BM-ENVIPACK	S-METAXHB1	PR
Cr6+, hexavalent krom	<0.400	---	mg/kg	0.060	BM-ENVIPACK	S-CR6-IC	PR
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<22.8	---	mg/kg	10.0	BM-ENVIPACK	S-ALIGMS01	PR
alifater >C8-C10	<22.7	---	mg/kg	10.0	BM-ENVIPACK	S-ALIGMS01	PR
alifater >C10-C12	<10	---	mg/kg	10	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
alifater >C12-C16	<10	---	mg/kg	10	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
alifater >C16-C35	115	---	mg/kg	10	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<0.924	---	mg/kg	0.480	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
aromater >C10-C16	<2.39	---	mg/kg	1.24	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	---	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0	---	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg	1.0	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
styren	<0.060	---	mg/kg	0.040	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
BTEX							
bensen	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
toluen	<0.045	---	mg/kg	0.030	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
etylbenzen	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.075	---	mg/kg	0.050	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
summa xylener	<0.0225	---	mg/kg	0.0150	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
acenaftalen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
fluoren	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
fenantren	0.083	± 0.021	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
antracen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
fluoranten	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
pyren	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
bens(a)antracen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
krysen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
bens(b)fluoranten	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
bens(a)pyren	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
dibens(a,h)antracen	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.080	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa PAH 16	0.083	---	mg/kg	0.640	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa cancerogena PAH	<0.280	---	mg/kg	0.280	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa övriga PAH	0.083	---	mg/kg	0.360	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa PAH L	<0.120	---	mg/kg	0.120	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa PAH M	0.08	---	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
summa PAH H	<0.320	---	mg/kg	0.320	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
1-metylnaftalen	<0.154	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
2-metylnaftalen	<0.154	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
bifenyl	<0.154	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-SPIGMS06	PR
Kresoler, Fenoler och Naftoler							
fenol	<0.600	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
o-kresol	<0.10	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
m,p-kresol	<0.20	---	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
2,3-dimetylfenol	<0.80	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
2,4+2,5-dimetylfenol	<0.20	---	mg/kg	0.20	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
2,6-dimetylfenol	<0.20	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
3,4-dimetylfenol	<0.10	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
3,5-dimetylfenol	<1.10	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-CPDGMS03	PR
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 52	0.058	± 0.023	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 101	1.33	± 0.532	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 118	0.839	± 0.336	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 138	35.6	± 14.2	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 153	14.0	± 5.59	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
PCB 180	46.9	± 18.8	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
summa PCB 7	98.7	---	mg/kg	0.0350	BM-ENVIPACK	S-PCBECD07	PR
Ftalater							
dimetylfthalat (DMP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
dietylfthalat (DEP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-n-propylfthalat (DPP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-n-butylfthalat (DBP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-iso-butylfthalat (DIBP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-n-pentylfthalat (DNPP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-n-oktylfthalat (DNOP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
DEHP	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
butylbensylfthalat (BBP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
di-cyklohexylfthalat (DCP)	<1000	---	mg/kg	1000	BM-ENVIPACK	S-PTHGMS03	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<0.120	---	mg/kg	0.080	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,1-dikloretan	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2-dikloretan	<0.075	---	mg/kg	0.050	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2-diklorpropan	<0.15	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
kloroform	<0.045	---	mg/kg	0.030	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
tetraklormetan	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
hexakloretan	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
cis-1,2-dikloretan	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
trans-1,2-dikloretan	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,1,1-trikloretan	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,1,2-trikloretan	<0.060	---	mg/kg	0.040	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
trikloretan	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt							
tetrakloreten	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
vinylklorid	<0.15	---	mg/kg	0.10	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,1-dikloreten	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
Klororganiska pesticider							
o,p'-DDD	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
p,p'-DDD	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
o,p'-DDE	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
p,p'-DDE	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
o,p'-DDT	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
p,p'-DDT	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
aldrin	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
dieldrin	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
endrin	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
isodrin	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
telodrin	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
alfa-HCH	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
beta-HCH	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0010	---	mg/kg	0.0010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
heptaklor	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
alfa-endosulfan	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
beta-endosulfan	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
monoklorbensen	<0.015	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2-diklorbensen	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,3-diklorbensen	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,4-diklorbensen	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.030	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.045	---	mg/kg	0.030	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.075	---	mg/kg	0.050	BM-ENVIPACK	S-VOCGMS11	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
pentaklorbensen	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	---	mg/kg	0.0050	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
diklobenil	<0.010	---	mg/kg	0.010	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-OCPECD05	PR
Klorfenoler							
2-monoklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
3-monoklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
4-monoklorfenol	0.068	± 0.017	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3-diklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,4+2,5-diklorfenol	<0.090	---	mg/kg	0.040	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,6-diklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
3,4-diklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
3,5-diklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,4-triklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,5-triklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,6-triklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,4,5-triklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,4,6-triklorfenol	<0.045	---	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
3,4,5-triklorfenol	0.056	± 0.014	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,5,6-tetraklorfenol	0.108	± 0.027	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,4,5-tetraklorfenol	0.553	± 0.138	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
2,3,4,6-tetraklorfenol	6.91	± 1.73	mg/kg	0.020	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR
pentaklorfenol	93.2	± 23.3	mg/kg	0.0050	BM-ENVIPACK	S-CLPGMS05	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-ALIGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
S-CLPGMS05	Bestämning av fenoler, klorfenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS.
S-CPDGMS03	Bestämning av fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041A, US EPA 3500 förutom kapitel 9.1. Mätning utförs med GC-MS.
S-CR6-IC	Bestämning av Cr6+ efter alkalisk lakning enligt CSN EN 15192 och EPA 3060A. Mätning utförs med jonkromatografi.
S-METAXHB1	Bestämning av element enligt US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120 efter uppslutning med Aqua Regia enligt US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 (kapitel 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14). Mätning utförs med ICP-AES.
S-OCPECD05	Bestämning av klorerade och andra halogenerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.
S-PCBECD07	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt US EPA 8082, ISO 10382 och CSN EN 15308. Mätningen utförs med GC-ECD.
S-PTHGMS03	Bestämning av ftalater enligt metod baserad på US EPA 8061A och CPSC-CH-C1001-09.3. Mätningen utförs med GC-MS.
S-SPIGMS06	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysener, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracenen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysener, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3,cd)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylen. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-VOCGMS11	Bestämning av volatila organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-MS och GC-FID.

Beredningsmetoder	Metod
S-PPBM*	Provberedning av byggnadsmaterial.
S-PPHOM0.3-BM*	Provprenparering av fast material genom krossning ner till 0,3 mm
S-PPHOM2-BM*	Provberedning av fasta prover för analys krossning/malning under 2 mm

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 78 HELSINGBORG**AR-22-SL-141090-01****EUSELI2-01029857**

Kundnummer: SL8484247

Uppdragsmärkn.
248182 Konsulttjänster museibygnader

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-06270854	Provtagningsdatum	2022-06-20	
Provbeskrivning:		Provtagare	Michael Nilsson	
Matris:	Övrigt fast material			
Provet ankom:	2022-06-23			
Utskriftsdatum:	2022-07-08			
Analyserna påbörjades:	2022-06-23			
Provmärkning:	PP7 Tegel + bruk			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Cypermethrin	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDD, o,p'-	0.043	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDD, p,p'-	0.16	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDE, o,p'-	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDE, p,p'-	0.084	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDT, o,p'-	0.38	mg/kg		In house metod (210) a)*
DDT, p,p'-	0.86	mg/kg		In house metod (210) a)*
HCH, alpha-	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
HCH, beta-	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
HCH, delta-	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
HCH, gamma- (Lindane)	<0.010	mg/kg		In house metod (210) a)*
Permethrin	<0.050	mg/kg		In house metod (210) a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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.

AR-003v58

Sida 1 av 1

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 78 HELSINGBORG

AR-22-SL-138831-01**EUSEUP-00132190**

Kundnummer: SL8484247

Uppdragsmärkn.
298182 Konsulttjänster museibygnader

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-06281278	Provtagningsdatum	2022-06-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Michael Nilsson		
Matris:	Fogmassa				
Provet ankom:	2022-06-22				
Utskriftsdatum:	2022-07-06				
Analyserna påbörjades:	2022-06-22				
Provmärkning:	PP8. Fönsterkitt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
PCB 28	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 52	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 101	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 118	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 153	1.0	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 138	1.2	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 180	0.96	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
Total PCB, Aroklor 1260	13	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085

Alina Wählberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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.

AR-003v58

Sida 1 av 1

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 78 HELSINGBORG

LU-22-AR-015524-01

EUSEUP-00132190

Kundnummer: SL8484247

Uppdragsmärkn.
298182 Konsulttjänster museibygnader

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-06281278	Provtagningsdatum	2022-06-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Michael Nilsson		
Matris:	Fogmassa				
Provet ankom:	2022-06-22				
Utskriftsdatum:	2022-07-06				
Analyserna påbörjades:	2022-06-22				
Provmärkning:	PP8. Fönsterkitt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
PCB 28	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 52	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 101	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 118	< 0.50	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 153	1.0	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 138	1.2	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
PCB 180	0.96	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)
Total PCB, Aroklor 1260	13	mg/kg	30%	SS-EN 12766-1:2000; SS-EN 12766-2:2001	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085

Alina Wählberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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.

AR-003v58

Bilaga 2, Miljöteknisk undersökning
GARVERIET, MALMÖ STAD



Slutrapport

2022-06-26

Uppdrag: 298182 – Konsulttjänster inom
museibyggnader[TyrA Namn]
Titel på rapport: Miljöteknisk undersökning Garveriet, Malmö stad
Status: Slutrapport
Datum: 2022-06-26

Medverkande

Beställare: Malmö stad
Kontaktperson: Patrik Linné
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: David Hagerberg
Handläggare: Nadja Lundgren, Michael Nilsson, Jorunn
Falkenhaus
Kvalitetsgranskare: David Hagerberg

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Bakgrund.....	4
2	Genomförda undersökningar	4
2.1	provtagning med avseende på föroreningar	4
2.1.1	Luft	4
2.1.2	Jord	6
2.2	Material	6
2.2.1	Tidigare undersökningar – invändiga material.....	6
2.2.2	Nuvarande undersökning – utvändiga material	7
2.3	Luft och damm	7
2.4	Jord.....	10
3	Bedömning.....	11
3.1	vistelse Inomhus	11
3.2	Vistelse utomhus.....	13
4	Referenser.....	14

BILAGOR

Bilaga 1	Analysprotokoll av luft
Bilaga 2	Analysprotokoll av jord
Bilaga 3	Dosberäkningar

1 BAKGRUND

Garveriet är beläget i centrala Malmö inom fastigheten Turbinen 4, Malmö stad. Malmö stad äger byggnaden vilken är i behov av reovering på grund av dess tekniska skick. Föroreningar av bekämpningsmedel har påvisats i byggnadsdelar inomhus.

Malmö stad har uppdragit åt Tyréns att genomföra en miljöteknisk utredning av byggnaden. Syftet är att ta fram underlag om dess miljötekniska status och målet är att avgöra om där behövs åtgärder för att reducera risker p g a påträffade föroreningar.

2 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 PROVTAGNING MED AVSEENDE PÅ FÖRORENINGAR

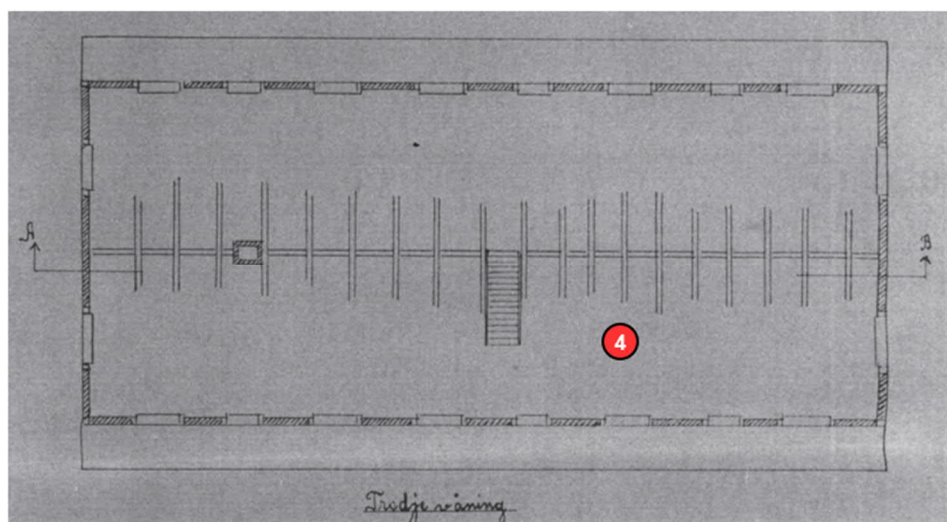
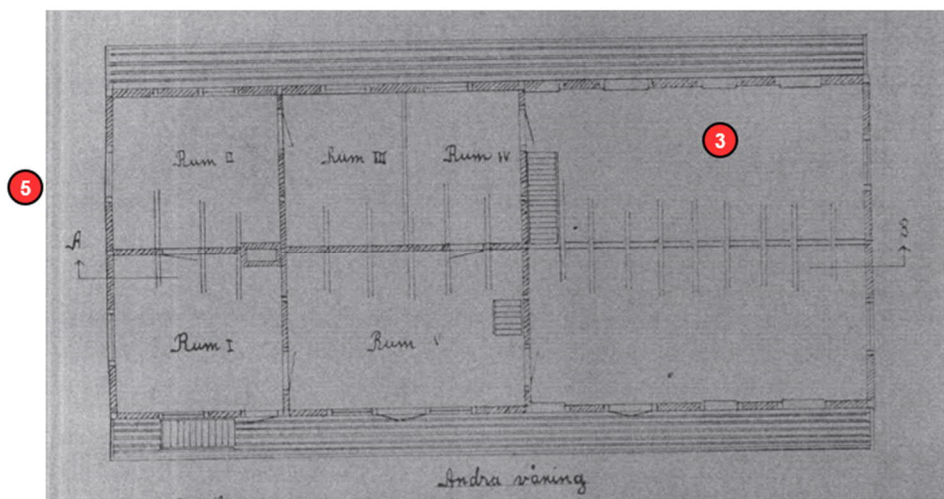
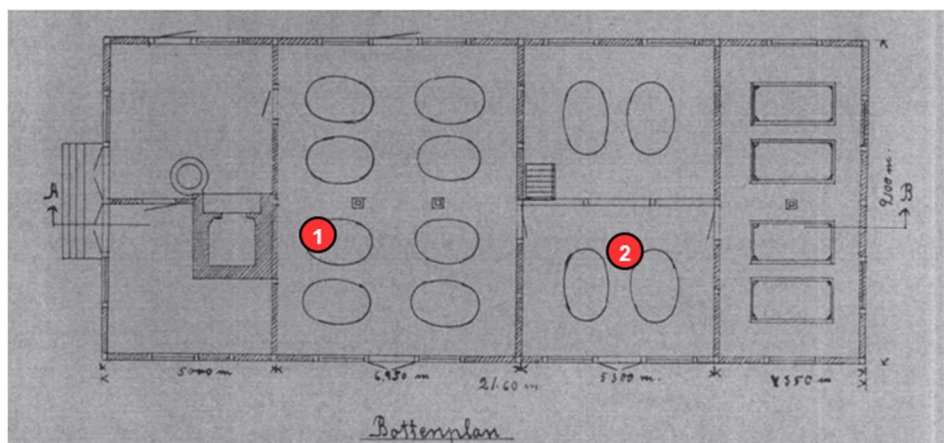
I föreliggande undersökning provtogs luft och jord.

2.1.1 LUFT

Inomhusluft och ett referensprov i form av utomhusluft provtogs med pumpad provtagning. Två pumpar placerades på bottenplanet, se Figur 1, en pump på plan 1 och en pump på översta våningsplanet. Till en pump som ställdes på mellanvåningen kopplades en slang av silikon som fördes ca 1 meter från bygganden och således provtog utomhusluft intill byggnaden under skydd av tak.

Luft provtogs från 2022-05-10 till 2022-05-12. Till pumparna hade adsorbentrör respektive filter kopplats. På adsorbentrören provtogs föroreningar i gasfas, och på filtren provtogs förorening i partikelfas, Figur 2.

Pumparnas flödes hastigheter hade ställts in av laboratoriet. Luft provtogs i ca 50 timmar. Adsorbentrör och filter förseglades och skickades till laboratorium för analys.



Figur 1. Placering av luftpumpar på bottenplan, en våning upp, vinden och pump för utomhusprov.



Figur 2. Luftprovtagning med luftpumpar och absorbenter samt filter.

2.1.2 JORD

Jord provtogs 2022-05-17. Två prover togs som samlingsprov om 10 delprover i gräsmattan 0 – 0,3 m under markytan med en auger. Samlingsprov 1 togs ut innanför staket ca 0,5 ut från fasad och samlingsprov togs ut ca 2 meter från fasad. Samlingsproven skickades in till laboratorium för analys av PAH, olja, tungmetaller, PCB och klorerade pesticider.

2.2 MATERIAL

2.2.1 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR – INVÄNDIGA MATERIAL

Samplingsprov av byggnadsmaterial har tidigare tagits ut från stolpar, bärande virke, takspån, golvbrädor, damm och putsbruk (IMTEK 2018a och 2018b) och analyserats med avseende på metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), klorfenoler, DDT (benämnt DDT fortsättningsvis, alternativt DDX) och Lindan. Resultaten finns sammanställda i Tabell 1. Halterna varierar mellan matriser och våningsplan, men utifrån halter DDT i materialproven överskrider generellt Avfall Sveriges (2019) föreslagna koncentrationsgränser för farligt avfall (50 mg/kg TS). Material från byggnaden som blir avfall bedöms således behöva omhändertas som farligt avfall. Det bör understrykas att den föreslagna koncentrationsgränsen för DDT bygger på EU:s förordning 850/2004 om långlivade föroreningar och hur dessa ska tas omhand. Koncentrationsgränsen kan inte utan vidare användas för resonemang om eventuella miljö- och hälsorisker som kan uppkomma från DDT-haltiga material. Arbets- och miljömedicin Syd (2018) har gjort en bedömning att av IMTEK uppmätta halter inte inneburit att personer som vistats i lokalen vid dess användning som utställningslokal utsatts för oacceptabla hälsoeffekter.

Tabell 1. Översikt över resultaten från IMTEK:s provtagningar 2018. Enhet mg/kg TS.

Matris	Metaller	PAH	Pentaklorfenol	DDT	Lindan
Stolpar	relativt låga	- 2,6	32 - 356	e u	e u
Bärande virke	e u	e u	84 - 230	1500 - 2400	10 - 25
Takspån	relativt låga	relativt låga	0,4 - 0,6	4	0,03
Golvbrädor	e u	e u	4 - 53	134 - 1165	3 - 13
Damm	e u	e u	5-6	50 - 172	0,3 - 0,9
Putsbruk	e u	e u	0,01 - 0,34	5 - 107	0,02 - 0,16

e u – ej undersökt

2.2.2 NUVARANDE UNDERSÖKNING – UTVÄNDIGA MATERIAL

Halter i material redovisas i Huvudrapportens Bilaga 1.

2.3 LUFT OCH DAMM

Analysresultat av dammprover tagna i tidigare utredningar har använts i riskbedömningen (IMTEK 2018a och 2018b, och AMM 2018). Högst uppmätta halt i damm av summa DDT respektive Lindan har använts i dosberäkningarna.

Halter i luft som provtagits via filterprovtagning (pumpning av luft genom cellulosafilter) redovisas i Tabell 2. Halterna har beräknats från mängd förorening per filter och volym provtagen luft, se Bilaga 1.

Halterna i luftprover, gasfas och partikelfas, provtagna var generellt högst på bottenplanet, näst högst på mellanplanet och lägst på vinden och i utomhusluften. DDT och Lindan i utomhusprovet har sannolikt samma källa, då sammansättningen av föroreningar (DDT:er och Lindan) är lika i luftproverna tagna inom- och utomhus.

Tabell 2. Halter av föroreningar i luft i partikelfas provtaget på filter. Observera enhet. Se bilaga för provpunkternas placering i plan. Halter beräknade från mängd ämne/filter och provtagen volym, se Bilaga 1.

	Bottenplan	Bottenplan	En våning upp	Vind	Utomhus
Ämne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft)	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5
Cypermethrin och Permethrin	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
DDD, o,p'-	0,015	0,017	0,011	0,004	0,0005
DDD, p,p'-	0,021	0,027	0,024	0,011	0,001
DDE, o,p'-	0,001	0,001	0,001	0,001	
DDE, p,p'-	0,012	0,016	0,010	0,002	0,001
DDT, o,p'-	0,079	0,121	0,069	0,018	0,002
DDT, p,p'-	0,204	0,296	0,239	0,069	0,005
Summa DDT	0,332	0,478	0,353	0,105	0,010
HCH, alpha-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
HCH, beta-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
HCH, delta-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
HCH, gamma- (Lindan)	0,0047	0,0082	0,0041	0,0008	0,0003

Lindan är en relativt flyktig förorening och beräknas förekomma i högre halter i gasfas, än på partiklar. Därav provtogs även gasfasen i luft på anasorb-adsorbent (VOC-analys) och flyktiga ämnen analyserades, se Tabell 3 och Bilaga 1. Analysen ger ett ungefärligt mått på halt av Lindan i luft och är på inget sätt en exakt metod. Identifiering av Lindan är säker, medan kvantifieringen baseras på jämförelse mot toluen-ekvivalenter (total-VOC), det vill säga Lindan har inte ingått i kvantifieringsstandarderna.

Vid garvning användes förr naftalen ibland i garvningsprocessen. Därtill användes PAH i form av tjära mm för som impregneringsmedel av trä. Därför har även PAH analyserats i gasfas

Tabell 3. Halter av föroreningar i luft provtaget i gasfas. Observera enhet.. AFS – Arbetsmiljöverkets gränsvärden. NV – referensvärden sammanställda av Naturvårdsverket. Halter i fet stil över NV:s referensvärden. Observera att halterna av Lindan i gasfas är skattningar av halter, och inte den noggrannhet som vanligtvis används.

Ämne	Jämförvärden				Luftprov halter (µg/m ³)				
	AFS NGV (µg/m ³)	NV, RFC (µg/m ³)	NV, Risk_inh (µg/m ³)	Doftröskel* (µg/m ³)	PP1 Bottenplan	PP2 Bottenplan	PP3 En våning upp	PP4 Vind	PP5 Utomhus
Summa PAH-L		3			0,0152	0,0186	0,0210	0,0059	0,0066
Summa PAH-M			0,006		0,011	0,013	0,005	0,002	0,002
Summa PAH-H			0,0006		0,007	<0,0039	<0,0048	<0,0037	<0,0034
2,4,5-triklorfenol	500		3		0,0010	<0,0011	<0,0014	<0,0011	<0,00097
Tetrakloranisol 2,3,4,6-2,3,5,6-				0,013,9	0,0036	0,007	0,0026	0,0006	<0,00049
2,3,4,6-tetraklorfenol	500			no data 2020	<0,00050	<0,00055	<0,00068	<0,00053	<0,00049
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	500			no data 2020	0,0023	0,0025	0,0013	<0,00053	<0,00049
pentakloranisol				2,2	0,0096	0,017	0,0044	0,0007	<0,00049
o-kresol	4500	500		1,2	0,0016	0,0034	0,0008	Störd	0,0006
m- och p-kresol	4500	500		1,2	0,0056	0,0092	0,0024	0,0008	0,0011
Lindan gasfas, skattad	Skattat värde från VOC-analys, för jämförelse. Osäker och används därför inte i dosberäkningar.				Skattat 0,01	Skattat 0,02	Skattat <0,01	nd	Nd

* Kloranisoler: Strube och Buettner 2010, kresol: US EPA 2000, klorfenoler: ATSDR 2021

Halterna av naftalen var relativt lika i de fem proverna, se Bilaga 1. Det indikerar att naftalen inte har använts i garvningen. Halterna i proverna provtagna i gasfas var generellt högst på bottenplanet, näst högst på mellanplanet och lägst på vinden och i utomhusluften.

Resultaten tyder på att halterna av Lindan provtagna i partikelfas underskattas något men att provtagning och analys av partikelfas ger en relativt god uppfattning om halt i luften.

Halterna av PAH-L och PAH-M var relativt lika i de båda proverna från samma våningsplan. I ena provet från bottenplanet, Pp1 (analys av gasfas), påvisades dock många tyngre PAH (PAH-H), men inte i det andra provet av PAH i gasfas från bottenvåningen (Pp2). Vanligen påvisas de tyngre PAH:erna på partiklar och inte i gasfas. Resultatet är därför oväntat och svårt att förklara, inte minst utifrån att halterna av PAH i material var låga. Halterna av PAH-H i de material som analyserats var därtill betydligt lägre än halterna av PAH-M (IMTEK 2018a och 2018b), medan PAH-H i Pp1 (analys av gasfas) var i samma storleksordning som PAH-M. Detta resultat är inte koherent med hur sammansättningen av olika PAH är i övriga analyserade prover från samma våningsplan (material och luftprov). Detta i kombination med kännedom om hur föroreningarnas fysikalkemiska egenskaper, bland annat PAH-föreningars fördelning till gasfas respektive

partikelfas, innebär att analysen ifrågasätts, då halten PAH-H inte bedöms vara representativ för den provtagna luften. Diskussion om detta har även förts med laboratoriet som bekräftar vår bedömning att resultatet ang PAH-H avviker klart från rimlig förekomst av PAH-H i gasfas (Pegasus 2022-06-28).

Kresoler har påvisats i alla luftprover, och kloranisoler och klorfenoler i luftproverna, se Tabell 3.

2.4 JORD

Två samlingsprover av jord från 0 - 0,3 m under markytan analyserades. T01 togs ca 0,5 m från byggnaden, och T02 ca 2 m från byggnaden. Halterna var låga eller under rapporteringsgränsen för de flesta ämnen, se Bilaga 2, Tabell 4 och Tabell 5. Halten summa PCB närmast huset var nästan 4 gånger högre än riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM, se Tabell 4. Halten i det andra provet var lägre än MKM. Medelhalten av de två samlingsproverna är 0,42 mg/kg TS, vilket är över delriktvärdet för hälsa (0,26 mg/kg TS) som styrs av exponeringsvägen intag av jord (0,46 mg/kg TS). En möjlig källa till PCB i jord är PCB i fogmassa kring fönstren. PCB har påvisats i fönsterkitt i låga halter

Tabell 4. Jämförelse av uppmätta halter vid analys av organiska ämnen i jordprover mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. KM = känslig markanvändning, MKM = mindre känslig markanvändning, nd = ej detekterad.

Organiska ämnen	T01	T02
BTEX	<KM	<KM
Alifater	<KM	<KM
Aromater	<KM	<KM
PAH	<KM	<KM
PCB	3,5 x MKM	<MKM
Drins	nd	nd
Summa DDT	<MKM	<KM
Enosulfaner	nd	nd
HCH, bla Lindan	nd	nd
Övriga pesticider	nd	nd

Bland metallerna översteg den uppmätta halten av arsenik riktvärdet för MKM nästan två gånger i det ena jordprovet, se Tabell 5. I det andra jordprovet tangerade halten KM, riktvärdet för känslig markanvändning.

Tabell 5. Jämförelse av uppmätta halter vid analys av metaller i jordprover mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. KM = känslig markanvändning, MKM = mindre känslig markanvändning.

Metaller	T01	T02
Arsenik As	2 x MKM	KM
Barium Ba	<KM	<KM
Bly Pb	<MKM	<MKM
Kadmium Cd	<KM	<KM
Kobolt Co	<KM	<KM
Koppar Cu	<MKM	<MKM
Krom Cr	<KM	<KM
Kvicksilver Hg	<MKM	<MKM
Nickel Ni	<KM	<KM
Vanadin V	<KM	<KM
Zink Zn	<MKM	<KM

Halter av övriga metaller understeg MKM eller KM i de båda samlingsproverna.

3 BEDÖMNING

3.1 VISTELSE INOMHUS

Halter av kloranisoler kring 0,01 µg/m³ har av Lorentzen (2011) bedömts inte innebära risk för människors hälsa. Halterna av kloranisoler i byggnaden är lägre, och därmed bedöms risken låg. Halterna är även lägre än de angivna lukttrösklarna, se Tabell 3, i de flesta fall mycket lägre.

Referensvärden för luft saknas för de flesta klorfenoler (US EPA, 2021). För 2,4,5-triklorfenol och 2,4,6-triklorfenol är riktvärdet 3 µg/m³. Tetraklorfenolhalterna i luft är mindre än en promille av referensvärdet för triklorfenol och bedöms därför som låg. Pentaklorfenol som påvisats i höga halter i material mättes inte i luft. Tetraklorfenol påvisades i material, men i betydligt lägre halter än pentaklorfenol, som var några tiotal gånger högre. Tetraklorfenoler analyserades i luft. Om halter av pentaklorfenol i luft skulle vara 1000 gånger högre än av påvisade tetraklorfenolhalter, skulle dessa ändå vara acceptabla baserat på beräknad dos och TDI för pentaklorfenol.

PAH-halterna i luft på bottenplanet överstiger Naturvårdsverkets referensvärden för omgivande luft (Naturvårdsverket 2009). Halterna av PAH-M som ofta är den PAH-grupp som brukar överstiga referensvärdena är strax över referensvärdena och halten av PAH 16 är i samma nivå som PAH 13 i inomhusluft i större städer, bland annat Göteborg (Bohlin med flera 2008). Med reservation för frågetecken för den uppmätta halten av PAH-H i Pp1 på bottenvåningen bedöms PAH-halterna i inomhusluften vara acceptabla för människor för användning som arbetsplats och för tillfälliga besök.

Halterna av summa DDT och Lindan i damm (AMM 2018) och luft (partiklar) har använts för att beräkna mängd förorening som människor antas få i sig (dos) vid vistelse motsvarande arbetsplats, Naturvårdsverkets MKM, se Tabell 6 och Bilaga . För beräkning av doser har mängd damm, halt damm i luft, volym inandad luft mm som anges i Naturvårdsverkets modell använts (2009). Dosen per dag under ett år har beräknats, på samma sätt som i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för förorenade områden.

Tabell 6. Kvoter (% av TDI) mellan beräknade doser och acceptabla doser för summa DDT och Lindan (TDI). Doser beräknade enligt Naturvårdsverkets beräkningssätt för riktvärden (2009) för barn respektive vuxna, låg användning (1 dag barn, 50 dagar vuxna).

Riskkvoter Garveriet, barn på besök 1 dag	Summa DDT	Lindan
Hudkontakt med damm	0,1%	0,03%
Intag av damm	1%	0,1%
Inandning av damm	0,001%	0,0003%
Inandning av luft	0,04%	0,04%
Summa, utan hudkontakt med material	1%	0,2%
Riskkvoter Garveriet, arbetande vuxna 50 dagar	Summa DDT	Lindan
Hudkontakt med damm	1%	0,4%
Intag av damm	1%	0,3%
Inandning av damm	0,03%	0,01%
Inandning av luft	1%	1%
Summa, utan hudkontakt med material	4%	2%

Tabell 7. Kvoter (% av TDI) mellan beräknade doser och acceptabla doser för summa DDT och Lindan (TDI). Doser beräknade enligt Naturvårdsverkets beräkningssätt för riktvärden (2009) för barn respektive vuxna, för användning motsvarande MKM (60 dagar barn, 200 dagar vuxna).

Riskkvoter Garveriet, barn på besök MKM	Summa DDT	Lindan
Hudkontakt med damm	5%	2%
Intag av damm	30%	8%
Inandning av damm	0,07%	0,003%
Inandning av luft	3%	2%
Summa, utan hudkontakt med material	37%	11%
Riskkvoter Garveriet, arbetande vuxna MKM	Summa DDT	Lindan
Hudkontakt med damm	2%	1%
Intag av damm	5%	1%
Inandning av damm	0,13%	0,01%
Inandning av luft	5%	4%
Summa, utan hudkontakt med material	13%	6%

Risikkvoterna summa DDT och Lindan för vuxna med en användning av byggnaden motsvarande Naturvårdsverkets MKM är tydligt lägre än 1 (100 % av TDI), se Tabell 6. Hänsyn ska även tas till att människor får i sig föroreningar via mat med mera, vilket innebär att hela det dagliga tolerabla intaget inte får komma från den förorenade platsen (Naturvårdsverket 2009). Även när risikkvoten får vara som högst 0,5 (50 % av TDI), finns marginal, det vill säga risken är låg. Halten Lindan bedöms vara något högre i luft i gasfas än vad partikel-analysen visar, men även med hänsyn till det bedöms föroreningsituationen vara acceptabel för vuxna. Liknande slutsatser kom Arbets- och miljömedicin fram till i sin riskbedömning 2018 (AMM 2018). Detsamma gäller för barn som vistas några (1) dag per år i byggnaden, se Tabell 6. I Naturvårdsverkets generella modell räknas med att barn ska kunna vistas på ett MKM-område (kontor mm) 60 dagar per år. Med den högre användningen (MKM) är de beräknade doserna i nivå med acceptabel dos, och därmed bedöms inte risken som låg längre för barn, Tabell 7. Därtill kan barn och vuxna komma i kontakt med föroreningar via hudkontakt med förorenade föremål och byggnadsdelar.

Ingen värdering av upplevelsen av att vistas i en förorenad byggnad har gjorts i bedömningen ovan.

3.2 VISTELSE UTOMHUS

Medelhalten av arsenik i de två samlingsproverna är 30 mg/kg TS vilket är betydligt lägre än den akuttoxiska halten av arsenik i jord (100 mg/kg TS). Gräsytan runt byggnaden är liten och exponeringsrisken för PCB och arsenik över acceptabel dos bedöms därför som låg. Människor som vistas i området bedöms inte påverkas negativt av uppmätta halter i jord.

Medelhalterna av PCB7 och summa DDT tangerar delriktvärden för skydd av markmiljö, och sammantaget med att ytan och förutsättningar för god fysisk livsmiljö är liten, bedöms risken för negativa effekter på markmiljö som måttlig.

4 REFERENSER

- AMM, 2018 Estelle Larsson och Catarina Nordlander. Miljömedicinskt utlåtande rörande förorening av bekämpningsmedel (DDT, lindan och pentaklorfenol) i Garveriet, Malmö museer. Arbets- och miljömedicin Syd. Daterad 2018-04-24.
- ATSDR, 2021 Toxicological Profile for Chlorophenols Draft for Public Comment. 2021.
- Bohlin med flera, 2008 Bohlin P, Jones KC, Tovalin H och Strandberg B. Observations on persistent organic pollutants in indoor and outdoor air using passive polyurethane foam samplers. Atmospheric Environment 42, 7234–724. 2008.
- IMTEK, 2018a Bo Börstell och Niklas Börstell. Materialprovtagning inom byggnad – Garveriet. Malmö museer. Daterad 2018-02-13
- IMTEK, 2018b Niklas Börstell, Anders Larsson och Filip Jönsson. Materialprovtagning inom byggnad – Garveriet. Malmö museer. Daterad 2018-03-21
- Lorentzen, 2011 J. C. Lorentzen, S. A. Juran, M. Nilsson, S. Nordin, G. Johanson. Chloroanisoles may explain mold odor and represent a major indoor environment problem in Sweden. Indoor Air 2016; 26: 207–218. 2011.
- Malmö museer, 2018 Felix Johansson och Helena Rosengren. Byggnadsantikvarisk utredning. Garveriet. Historik och antikvariska riktlinjer. Fastigheten Turbinen 4 i Malmö stad Skåne län, 2018.
- Naturvårdsverket, 2009 Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. 2009, rev 2016.
- Restaurera AB, 2017 Garveriet, Malmö museer. Sammanställning efter besiktning 2017-11-07.
- Strube och Buettner, 2010 The influence of chemical structure on odour qualities and odour potencies in chloro-organic substances. A. Strube, A. Buettner. Proceedings of the 12th Weurman Aroma symposium, Expression of Multidisciplinary Flavour. Science, 486–489. 2010.
- US EPA, 2000 [cresol-cresylic-acid.pdf \(epa.gov\)](#)

Eurofins Pegasuslab AB
Rapportmottagare kemi
Box 97
751 03 UPPSALA

AR-22-LW-053859-01



EUSELI-00369180

Kundnummer: LW9902533

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-05200252					
Provmärkning:	177-2022-05181280					
Provet ankom:	2022-05-20					
Analysrapport klar:	2022-06-03					
Analyserna påbörjades:	2022-05-20					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW1VC	Cypermethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, o,p'-	0.070	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, p,p'-	0.10	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, o,p'-	0.0056	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, p,p'-	0.056	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, o,p'-	0.37	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, p,p'-	0.96	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, alpha-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, beta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, delta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, gamma- (Lindane)	0.022	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	Permethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI

Torbjörn Synnerdahl, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)		

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v90
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Eurofins Pegasuslab AB
Rapportmottagare kemi
Box 97
751 03 UPPSALA**AR-22-LW-053860-01****EUSELI-00369180**

Kundnummer: LW9902533

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-05200253
Provmärkning:	177-2022-05181281
Provet ankom:	2022-05-20
Analysrapport klar:	2022-06-03
Analyserna påbörjades:	2022-05-20

Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW1VC	Cypermethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, o,p'-	0.079	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, p,p'-	0.13	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, o,p'-	0.0059	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, p,p'-	0.075	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, o,p'-	0.57	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, p,p'-	1.4	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, alpha-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, beta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, delta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, gamma- (Lindane)	0.039	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	Permethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI

Torbjörn Synnerdahl, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

**Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden**

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)		

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Eurofins Pegasuslab AB
Rapportmottagare kemi
Box 97
751 03 UPPSALA

AR-22-LW-053861-01



EUSELI-00369180

Kundnummer: LW9902533

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-05200254					
Provmärkning:	177-2022-05181282					
Provet ankom:	2022-05-20					
Analysrapport klar:	2022-06-03					
Analyserna påbörjades:	2022-05-20					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW1VC	Cypermethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, o,p'-	0.049	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, p,p'-	0.11	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, o,p'-	0.0040	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, p,p'-	0.046	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, o,p'-	0.32	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, p,p'-	1.1	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, alpha-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, beta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, delta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, gamma- (Lindane)	0.019	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	Permethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI

Torbjörn Synnerdahl, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)		

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v90
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Eurofins Pegasuslab AB
Rapportmottagare kemi
Box 97
751 03 UPPSALA**AR-22-LW-053862-01****EUSELI-00369180**

Kundnummer: LW9902533

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-05200255					
Provmärkning:	177-2022-05181283					
Provet ankom:	2022-05-20					
Analysrapport klar:	2022-06-03					
Analyserna påbörjades:	2022-05-20					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW1VC	Cypermethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, o,p'-	0.019	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, p,p'-	0.049	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, o,p'-	0.0031	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, p,p'-	0.0079	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, o,p'-	0.084	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, p,p'-	0.32	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, alpha-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, beta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, delta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, gamma- (Lindane)	0.0036	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	Permethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI

Torbjörn Synnerdahl, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)		

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Eurofins Pegasuslab AB
Rapportmottagare kemi
Box 97
751 03 UPPSALA

AR-22-LW-053863-01



EUSELI-00369180

Kundnummer: LW9902533

Analysrapport

Provnummer:	525-2022-05200256					
Provmärkning:	177-2022-05181284					
Provet ankom:	2022-05-20					
Analysrapport klar:	2022-06-03					
Analyserna påbörjades:	2022-05-20					
Testkod	Parameter	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref.	Lab
LW1VC	Cypermethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, o,p'-	0.0022	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDD, p,p'-	0.0051	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, o,p'-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDE, p,p'-	0.0032	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, o,p'-	0.011	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	DDT, p,p'-	0.024	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, alpha-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, beta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, delta-	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	HCH, gamma- (Lindane)	0.0012	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI
LW1VC	Permethrin	<0.00050	µg/Filter		In house metod (210)	EUSELI

Torbjörn Synnerdahl, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003 v90
2.0

Mäto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

**Förklaringar till vilka laboratorier som utfört analyserna och till ackreditering/erkännanden**

Lab	Namn	Mark.	Ackreditering/Erkännande
EUSELI	Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)		

[a] före en parameter indikerar ackrediterad analys

FörklaringarAR-003 v90
2.0

Måto: Mätosäkerhet

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

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Provsvar till

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 24 HELSINGBORG

Faktura till

Tyréns Sverige AB
Fakturahantering
556194-7986 FE54134 Box 4
737 21 Fagersta

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 #	Garveriet
Provnummer (5 st)	177-2022-05181209 - 177-2022-05181213
Ansvarig provtagare #	Michael Nilsson
Provtagningsdatum #	2022-05-10
Ankomst till laboratoriet	2022-05-16
Analysdatum	2022-05-16
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00128194

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.

Orsak till ny rapport(AR-22-LU-006706-02):komplettering av kommentarer

Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

Objekt #: Garveriet

177-2022-05181209. PP 1. . Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:	Låg
Ämnesprofil:	Lätt avvikande

177-2022-05181210. PP 2. . Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:	Låg
Ämnesprofil:	Lätt avvikande

177-2022-05181211. PP 3. . Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:	Låg
Ämnesprofil:	Lätt avvikande

177-2022-05181212. PP 4.. Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:	Låg
Ämnesprofil:	Normal

177-2022-05181213. PP 5. . Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:	Låg
Ämnesprofil:	Normal

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Provkommentarer

177-2022-05181209. PP 1. . Kemisk luftanalys VOC

Provet innehåller något högre andelar terpenier. Den totala mängden emissioner är dock låg. I provet har spår av lindan påvisats, ca 0,1% av den totala mängden VOC i provet.

177-2022-05181210. PP 2. . Kemisk luftanalys VOC

Provet innehåller något högre andelar terpenier. Den totala mängden emissioner är dock låg. I provet har spår av lindan påvisats, ca 0,1% av den totala mängden VOC i provet.

177-2022-05181211. PP 3. . Kemisk luftanalys VOC

I provet har spår av lindan påvisats, ca 0,1% av den totala mängden VOC i provet. Den totala mängden emissioner är låg.

177-2022-05181212. PP 4.. Kemisk luftanalys VOC

VOC-provets innehåll ger inga indikationer på avvikande emissioner från byggnadsmaterial eller verksamhet.

Den totala mängden emissioner är låg.

Lindan har ej påvisats i detta prov.

177-2022-05181213. PP 5. . Kemisk luftanalys VOC

VOC-provets innehåll ger inga indikationer på avvikande emissioner från byggnadsmaterial eller verksamhet.

Den totala mängden emissioner är låg.

Lindan har ej påvisats i detta prov.

Terpenier avges från nya och/eller fuktiga trämaterial, samt ingår i terpentiner.

Lindan användes till och med 1980-talet i preparat för insektsbekämpning, och var i Sverige vanligt i medel mot husbock.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181209	PP 1.	3628
	Halt# (µg/m³)	
Total-VOC	10	
1-butanol	0.13	
bensen	0.11	
2-etyl-1-hexanol	0.084	
texanol	0.059	
TXIB	0.020	
Aromatiska kolväten	bensen, toluen, etylbensen, xylene, cymen, div. aromatiska kolväten	
Alifatiska kolväten	heptan, isooktan, nonan, dekan, dodekan, tridekan, tetradekan, pentadekan, div. alifatiska kolväten, undekan	
Terpener	b-pinen, limonen, div. terpenier, a-pinen (17%), d-3-karen (9%)	
Aldehyder och ketoner	pentanal, heptanal, oktanal, furfural, bensaldehyd, div. aldehyder, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 2-heptanon, 3-heptanon, div. ketoner, hexanal, nonanal, 2-butanon	
Alkoholer	isobutanol, 1-butanol, 1-pentanol	
Klorföreningar	lindan	
Glykoletrar	2-butoxi-1-etyl-1-hexanol, 2-(2-etoxy-1-etyl)-1-hexanol, 2-(2-butoxy-1-etyl)-1-hexanol, 1-metoxi-2-propanol	
Glykolester	1-metoxi-2-propylacetat	
Övrigt	texanol, TXIB, etylacetat, butylacetat, div. ftalater, dimetylsulfon, 2-pentylfuran, oktametylcyclotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, butyrolakton, div. amider	

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181210	PP 2.	3605
	Halt# (µg/m³)	
Total-VOC	20	
1-butanol	0.27	
bensen	0.12	
2-etyl-1-hexanol	0.17	
texanol	0.092	
TXIB	0.027	
Aromatiska kolväten	bensen, toluen, etylbensen, xylen, div. aromatiska kolväten, cymen	
Alifatiska kolväten	heptan, isooktan, nonan, dekan, undekan, dodekan, tridekan, tetradekan, pentadekan, metylcyklohexan, div. alifatiska kolväten	
Terpener	b-pinen, limonen, div. terpener, a-pinen (20%), d-3-karen (12%)	
Aldehyder och ketoner	pentanal, heptanal, oktanal, dekanal, furfural, bensaldehyd, div. aldehyder, 2-butanon, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 2-heptanon, 3-heptanon, div. ketoner, hexanal, nonanal	
Alkoholer	1-butanol, 1-pentanol, hexylenglykol, 2-etyl-1-hexanol	
Klorföreningar	lindan	
Glykoletrar	2-butoxietanol, 2-(2-etoxietoxi)-etanol, 1-metoxi-2-propanol	
Glykoleterestrar	1-metoxi-2-propylacetat	
Övrigt	texanol, TXIB, etylacetat, butylacetat, 2-metylfuran, 2-etylfuran, 2-pentylfuran, div. furaner, N-metylpyrrolidon, oktametylcyklotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, butyrolakton	

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provrnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181211	PP 3.	3712

	Halt# ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total-VOC	< 10
1-butanol	0.076
bensen	0.10
2-etyl-1-hexanol	0.038
texanol	0.012
TXIB	< 0.0081
Aromatiska kolväten	etylbenzen, xylen, cymen, div. aromatiska kolväten, bensen, toluen
Alifatiska kolväten	heptan, isooktan, nonan, dekan, dodekan, tridekan, tetradekan, div. alifatiska kolväten, undekan
Terpener	b-pinen, limonen, div. terpener, α -pinen (13%), d-3-karen (7%)
Aldehyder och ketoner	pentanal, heptanal, oktanal, furfural, bensaldehyd, div. aldehyder, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 2-heptanon, 3-heptanon, div. ketoner, hexanal, nonanal, 2-butanon
Alkoholer	isobutanol, 1-butanol, 1-pentanol
Klorföreningar	lindan
Glykoletrar	2-butoxietanol, 2-(2-etoxietoxi)-etanol, 1-metoxi-2-propanol
Glykolesterar	-
Övrigt	texanol, TXIB, etylacetat, butylacetat, dimetylglutarat, dimetylsulfon, 2-pentylfuran, N-metylpyrrolidon, oktametylcyklotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, butyrolakton, div. amider

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181212	PP 4.	3352

	Halt# ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Total-VOC	< 10
1-butanol	0.028
bensen	0.091
2-etyl-1-hexanol	0.0078
texanol	< 0.0060
TXIB	< 0.0089
Aromatiska kolväten	bensen, etylbensen, xylene, cymen, div. aromatiska kolväten, toluen
Alifatiska kolväten	undekan, dodekan, tridekan, div. alifatiska kolväten, heptan, isooktan, oktan
Terpener	d-3-karen, α -pinen
Aldehyder och ketoner	nonanal, furfural, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, div. ketoner, 2-butanon (8%)
Alkoholer	1-butanol, 1-pentanol, 1-hexanol, 2-etyl-1-hexanol
Klorföreningar	-
Glykoletrar	1-metoxi-2-propanol
Glykolesterar	-
Övrigt	TXIB, butylacetat, dimetylsulfon, oktametylcyklotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, div. acetater, etylacetat

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181213	PP 5.	3276

	Halt# (µg/m ³)
Total-VOC	< 10
1-butanol	0.030
bensen	0.088
2-etyl-1-hexanol	0.0076
texanol	< 0.0062
TXIB	0.015
Aromatiska kolväten	bensen, etylbensen, cymen, div. aromatiska kolväten, toluen, xylen
Alifatiska kolväten	undekan, dodekan, div. alifatiska kolväten, heptan, isooktan, oktan
Terpener	a-pinen (5%), d-3-karen
Aldehyder och ketoner	4-metyl-2-pentanon, div. ketoner, 2-butanon (8%)
Alkoholer	1-butanol, 2-etyl-1-hexanol
Klorföreningar	-
Glykoletrar	1-metoxi-2-propanol
Glykolesterar	-
Övrigt	TXIB, butylacetat, dimetylsulfon, oktametylcyklotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, div. acetater, etylacetat

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

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.

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

Länk till [bedömningsunderlag](#).

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

VOC-analys	Mäto. (%)	177-2022-05181209 (ng/prov)	177-2022-05181210 (ng/prov)	177-2022-05181211 (ng/prov)	177-2022-05181212 (ng/prov)	177-2022-05181213 (ng/prov)
Total-VOC	N/A	46000	75000	26000	8200	8100
1-butanol	20	470	980	280	93	97
bensen	20	380	430	380	310	290
2-etyl-1-hexanol	20	300	630	140	26	25
texanol	35	210	330	45	< 20	< 20
TXIB	20	74	95	< 30	< 30	50

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
 Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-25

Rapportkod: AR-22-LU-006706-02

Provsvar till

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 24 HELSINGBORG

Faktura till

Tyréns Sverige AB
Fakturahantering
556194-7986 FE54134 Box 4
737 21 Fagersta

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 #	Garveriet
Provnummer (5 st)	177-2022-05181239 - 177-2022-05181243
Ansvarig provtagare #	Michael Nilsson
Provtagningsdatum #	2022-05-10
Ankomst till laboratoriet	2022-05-16
Analysdatum	2022-05-16
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00128199

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-24

Rapportkod: AR-22-LU-006682-01

Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

Objekt #: Garveriet

177-2022-05181239. PP 1. . Kemisk luftanalys PAH

Ämnesprofil:

Avvikande

177-2022-05181240. PP 2.. Kemisk luftanalys PAH

Ämnesprofil:

Avvikande

177-2022-05181241. PP 3. . Kemisk luftanalys PAH

Ämnesprofil:

Avvikande

177-2022-05181242. PP 4.. Kemisk luftanalys PAH

Ämnesprofil:

Avvikande

177-2022-05181243. PP 5. . Kemisk luftanalys PAH

Ämnesprofil:

Avvikande

Provkommentarer

177-2022-05181239. PP 1. . Kemisk luftanalys PAH

I detta prov har klorfenoler och kloranisoler påvisats.

177-2022-05181240. PP 2.. Kemisk luftanalys PAH

I detta prov har klorfenoler och kloranisoler påvisats.

177-2022-05181241. PP 3. . Kemisk luftanalys PAH

I detta prov har klorfenoler och kloranisoler påvisats.

177-2022-05181242. PP 4.. Kemisk luftanalys PAH

I detta prov har klorfenoler och kloranisoler påvisats.

Klorfenolerna förekommer dock enbart i spårmängd/halter under våra rapporteringsgränser. Vi kan därför inte rapportera några halter för dessa ämnen.

177-2022-05181243. PP 5. . Kemisk luftanalys PAH

I detta prov har klorfenoler och kloranisoler påvisats, men i halter under våra rapporteringsgränser. Vi kan därför inte rapportera några halter för dessa ämnen.

2,4,6-Triklorfenol och andra klorerade fenoler användes fram till och med 1970-talet som träsnyddsmiddel. Kloranisoler kan bildas när trämaterial behandlat med impregneringsmedel innehållande klorfenoler, utsatts för fukt och mikroorganismer. Kloranisoler kan lukta starkt även i mycket låga halter och kan påminna om en mikrobiell lukt.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-24

Rapportkod: AR-22-LU-006682-01

Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000, mod) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181239	PP 1.	2006
177-2022-05181240	PP 2.	1803
177-2022-05181241	PP 3.	1462
177-2022-05181242	PP 4.	1887

	177-2022-05181239 Halt# (µg/m ³)	177-2022-05181240 Halt# (µg/m ³)	177-2022-05181241 Halt# (µg/m ³)	177-2022-05181242 Halt# (µg/m ³)
naftalen	0.014	0.017	0.021	0.0059
bifenyl	0.0023	0.0029	0.0017	0.00090
acenaftalen	< 0.00025	0.00030	< 0.00034	< 0.00026
acenaften	0.0012	0.0013	< 0.00068	< 0.00053
dibensofuran	0.0040	0.0046	0.0026	0.00090
9H-fluoren	0.0021	0.0016	0.0011	0.00040
fenantren	0.0066	0.0088	0.0037	0.0011
antracen	< 0.00050	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
fluoranten	0.0014	0.0021	0.00040	< 0.00026
pyren	0.00040	0.00050	< 0.00034	< 0.00026
benso(g,h,i)perylene	0.0015	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
benso(a)antracen	0.00070	< 0.00028	< 0.00034	< 0.00026
krysen	0.00078	< 0.00028	< 0.00034	< 0.00026
benso(b)fluoranten	0.0015	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
benso(k)fluoranten	0.0013	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
benso(a)pyren	< 0.00050	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
indeno(1,2,3-cd)pyren	0.00090	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
dibenso(a,h)antracen	0.00060	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
2,4,6-trikloranisol	< 0.0010	< 0.0011	< 0.0014	< 0.0011
2,4,6-triklorfenol	< 0.00050	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
2,4,5-triklorfenol	< 0.0010	< 0.0011	< 0.0014	< 0.0011
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	0.0036	0.0070	0.0026	0.00060
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.00050	< 0.00055	< 0.00068	< 0.00053
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	0.0023	0.0025	0.0013	< 0.00053
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.00025	< 0.00028	< 0.00034	< 0.00026
pentakloranisol	0.0096	0.017	0.0044	0.00070
o-kresol	0.0016	0.0034	0.00080	Störd
m- och p-kresol	0.0056	0.0092	0.0024	0.00080

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-24

Rapportkod: AR-22-LU-006682-01

Analysresultat

PAH - luftanalys (SS-ISO 12884:2000, mod) (LU¹)

Objekt #: Garveriet

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2022-05181243	PP 5.	2062
	177-2022-05181243	
	Halt# (µg/m³)	
naftalen	0.0066	
bifenyl	0.00090	
acenaftylen	< 0.00024	
acenaften	< 0.00049	
dibensofuran	0.0010	
9H-fluoren	0.00050	
fenantren	0.0014	
antracen	< 0.00049	
fluoranten	< 0.00024	
pyren	< 0.00024	
benso(g,h,i)perylen	< 0.00049	
benso(a)antracen	< 0.00024	
krysen	< 0.00024	
benso(b)fluoranten	< 0.00049	
benso(k)fluoranten	< 0.00049	
benso(a)pyren	< 0.00049	
indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.00049	
dibenso(a,h)antracen	< 0.00049	
2,4,6-trikloranisol	< 0.00097	
2,4,6-triklorfenol	< 0.00049	
2,4,5-triklorfenol	< 0.00097	
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	< 0.00049	
2,3,4,6-tetraklorfenol	< 0.00049	
2,3,4,5- och 2,3,5,6-tetraklorfenol	< 0.00049	
2,3,4,5-tetrakloranisol	< 0.00024	
pentakloranisol	< 0.00049	
o-kresol	0.00060	
m- och p-kresol	0.0011	

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-24

Rapportkod: AR-22-LU-006682-01

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.

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

PAH-analys	Mäto. (%)	177-2022-05181239 (ng/prov)	177-2022-05181240 (ng/prov)	177-2022-05181241 (ng/prov)	177-2022-05181242 (ng/prov)
naftalen	20	29	31	31	11
bifenyl	20	4.7	5.2	2.5	1.6
acenaftylen	20	< 0.50	0.52	< 0.50	< 0.50
acenaften	20	2.5	2.3	< 1.0	< 1.0
dibensofuran	20	8.0	8.3	3.8	1.7
9H-fluoren	20	4.3	2.8	1.6	0.74
fenantren	20	13	16	5.5	2.1
antracen	20	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
fluoranten	30	2.7	3.7	0.62	< 0.50
pyren	30	0.81	0.85	< 0.50	< 0.50
benso(g,h,i)perylen	40	3.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)antracen	30	1.4	< 0.50	< 0.50	< 0.50
krysen	30	1.6	< 0.50	< 0.50	< 0.50
benso(b)fluoranten	30	3.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(k)fluoranten	40	2.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0
benso(a)pyren	40	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
indeno(1,2,3-c,d)pyren	50	1.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0
dibenso(a,h)antracen	50	1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,6-dikloranisol	20	§	§	§	§
2,4,6-triklorfenol	30	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
2,4,5-triklorfenol	30	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,4,6-trikloranisol	20	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
2,3,5- och 2,3,6-trikloranisol	20	§	§	§	§
2,3,4,6- och 2,3,5,6-tetrakloranisol	20	7.3	13	3.8	1.1
2,3,4,5-tetrakloranisol	20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
pentakloranisol	20	19	31	6.4	1.4
o-kresol	20	3.3	6.2	1.1	§
m- och p-kresol	20	11	17	3.5	1.5

§ Ingår ej i analysen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Kemiingenjör 2022-05-24

Rapportkod: AR-22-LU-006682-01

Provsvar till

Tyréns Sverige AB
Michael Nilsson
Kungstorget 8
252 24 HELSINGBORG

Faktura till

Tyréns Sverige AB
Fakturahantering
556194-7986 FE54134 Box 4
737 21 Fagersta

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 #	Garveriet
Provnummer (5 st)	177-2022-05181280 - 177-2022-05181284
Ansvarig provtagare #	Michael Nilsson
Provtagningsdatum #	2022-05-10
Ankomst till laboratoriet	2022-05-16
Analysdatum	2022-05-16
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00128203

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-06-07

Rapportkod: AR-22-LU-007319-01

Provkommentarer

Objekt: Garveriet

177-2022-05181280. PP 1..

För mätresultat se bifogad mätrapport 177-2022-05181280_AR-22-LW-053859-01_525-2022-05200252_L_S.
Beräknad provtagen luftvolym 4705 liter (kunduppgift).

177-2022-05181281. PP 2..

För mätresultat se bifogad mätrapport 177-2022-05181281_AR-22-LW-053860-01_525-2022-05200253_L_S.
Beräknad provtagen luftvolym 4728 liter (kunduppgift).

177-2022-05181282. PP 3..

För mätresultat se bifogad mätrapport 177-2022-05181282_AR-22-LW-053861-01_525-2022-05200254_L_S.
Beräknad provtagen luftvolym 4612 liter (kunduppgift).

177-2022-05181283. PP 4..

För mätresultat se bifogad mätrapport 177-2022-05181283_AR-22-LW-053862-01_525-2022-05200255_L_S.
Beräknad provtagen luftvolym 4606 liter (kunduppgift).

177-2022-05181284. PP 5..

För mätresultat se bifogad mätrapport 177-2022-05181284_AR-22-LW-053863-01_525-2022-05200256_L_S.
Beräknad provtagen luftvolym 4490 liter (kunduppgift).

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Per-Anders Frändberg, Analytical Service Manager 2022-06-07

Rapportkod: AR-22-LU-007319-01

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

Tyréns Sverige AB
 David Hagerberg
 Box 27
 291 21 KRISTIANSTAD

AR-22-SL-108535-01
EUSELI2-01015165

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 14323 David Hagerberg

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-05190348	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-05-17
Matris:	Jord	Provtagare	Jenny Halling
Provet ankom:	2022-05-18		
Utskriftsdatum:	2022-06-01		
Analyserna påbörjades:	2022-05-18		
Provmärkning:	22T01		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	1.5	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	0.64	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	1.1	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	1.7	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	ospec				b)*
Benso(a)antracen	0.99	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	0.95	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	2.1	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	1.1	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.76	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	0.17	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	0.15	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

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.

EUSELI2-01015165

Acenaftilen	0.14	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	0.077	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	0.080	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	1.00	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	0.13	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	2.2	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	1.8	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	0.82	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	5.2	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	6.9	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	6.1	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	6.4	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
PCB 28	< 0.0015	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 52	0.0055	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 101	0.066	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 118	0.043	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 153	0.19	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 138	0.24	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 180	0.18	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
Summa PCB7	0.73	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	3.8	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	31	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	1.7	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	130	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	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.

EUSELI2-01015165

DDT, o,p'-	37	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	240	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	440	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	49	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	0.73	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	5.1	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.23	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)

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.

Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	270	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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.

Tyréns Sverige AB
 David Hagerberg
 Box 27
 291 21 KRISTIANSTAD

AR-22-SL-112000-01
EUSELI2-01015165

Kundnummer: SL8484247

 Uppdragsmärkn.
 14323 David Hagerberg

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-05190349	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-05-17
Matris:	Jord	Provtagare	Jenny Halling
Provet ankom:	2022-05-18		
Utskriftsdatum:	2022-06-07		
Analyserna påbörjades:	2022-05-18		
Provmärkning:	22T02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	3.4	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	0.51	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	0.90	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	1.9	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	ospec				b)*
Benso(a)antracen	0.53	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	0.48	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	1.5	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	0.77	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.43	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	0.098	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Naftalen	0.21	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

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.

EUSELI2-01015165

Acenaftilen	0.11	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	0.040	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	0.041	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	0.70	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	0.11	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	1.3	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	1.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	0.40	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.50	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	4.5	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	5.9	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	5.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	5.5	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
PCB 28	< 0.0015	mg/kg Ts	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 52	< 0.0015	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 101	0.0049	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 118	0.0030	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 153	0.028	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 138	0.026	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
PCB 180	0.020	mg/kg Ts	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
Summa PCB7	0.11	mg/kg Ts		SS-EN 16167:2018+AC:2019	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	5.8	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	33	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	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.

EUSELI2-01015165

DDT, o,p'-	3.6	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	26	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	69	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	33%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	180	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	0.45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	75	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.70	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)

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.

Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Malin Bringsved, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

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.

DDX inomhus Garveriet

Intag av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Dagligt intag av damm	80	20	mg damm/dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	200	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,16	0,55	
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Dagligt intag av damm/kg kroppsvikt	0,88	0,16	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	172	172	mg förorening/kg damm (TS)
Dos	0,00015	0,000027	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,00050	0,00050	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,30	0,05	

Hudkontakt med damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Mängd damm/yta	2000	2000	mg/m ²
Exponerad hudyta	0,2	0,3	m ²
Daglig hudexponering	400	600	mg/dag
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Daglig hudexponering/kg kroppsvikt	27	9	mg/kg kroppsvikt
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	90	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,16	0,25	andel
Dagligt hudexponering för damm/kg kroppsvikt/å	4	2	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	172	172	mg förorening/kg damm (TS)
Ämnets adsorption genom huden	0,03	0,03	andel, enhetslöst
Dos	2,3E-05	1,1E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,045	0,022	

Inandning av luft	NV, MKM, Garveriet		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Antal dygn, exptillfällen/år	60	200	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,03	0,1	m ³ /dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	0,00048	0,00048	mg/m ³
Dos	1,3E-05	2,5E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,026	0,050	

Inandning av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Halt av damm i luft	0,1	0,1	mg damm/m ³
Lungretention	0,75	0,75	
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	200	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,0021	0,0039	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	172	172	mg/kg damm
Dos	3,5E-07	6,7E-07	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,00071	0,0013	

TDI/Riskor

DDX 0,0005 mg förorening/dag och kg kroppsvikt

Adsorptionsfaktor hud

DDX 0,03

Sammanställning till dos	Luft	Damm	Material - samtliga
Garveriet	(µg/m ³)	(mg/kg TS)	(mg/kg TS)
DDX	0,48	172	2450

Intag av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Dagligt intag av damm	80	20	mg damm/dag
Antal dygn, exptillfällen/år	60	200	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exptillf/år	0,16	0,55	
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Dagligt intag av damm/kg kroppsvikt	0,88	0,16	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	0,86	0,86	mg förorening/kg damm (TS)
Dos	7,5E-07	1,3E-07	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,00E-05	1,00E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Risikkvot	0,075	0,013	

Hudkontakt med damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Mängd damm/yta	2000	2000	mg/m ²
Exponerad hudyta	0,2	0,3	m ²
Daglig hudexponering	400	600	mg/dag
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Daglig hudexponering/kg kroppsvikt	27	8,6	mg/kg kroppsvikt
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	90	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,16	0,25	andel
Dagligt hudexponering för damm/kg kroppsvikt/år	4,4	2,1	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	0,86	0,86	mg förorening/kg damm (TS)
Ämnets adsorption genom huden	0,04	0,04	andel, enhetslöst
Dos	1,5E-07	7,3E-08	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Risikkvot	0,015	0,0073	

Inandning av luft	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	200	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,027	0,052	m ³ /dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	8,2E-06	8,2E-06	mg/m ³
Dos	2,3E-07	4,2E-07	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Risikkvot	0,023	0,042	

Inandning av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Halt av damm i luft	0,019	0,019	mg damm/m ³
Lungretention	0,75	0,75	
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	60	200	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,00039	0,00073	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	0,86	0,86	mg/kg damm
Dos	3,3E-10	6,2E-10	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Risikkvot	3,3E-05	6,2E-05	

TDI/Riskor

Lindan 0,00001 mg förorening/dag och kg kroppsvikt

Adsorptionsfaktor hud

Lindan 0,04

Sammanställning till dos	Luft	Damm	Material
Garveriet	(µg/m ³)	(mg/kg TS)	(mg/kg TS)
Lindan	0,0082	0,86	24,7

DDX inomhus Garveriet

Intag av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Dagligt intag av damm	80	20	mg damm/dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,0027	0,14	
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Dagligt intag av damm/kg kroppsvikt	0,015	0,039	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	172	172	mg förorening/kg damm (TS)
Dos	2,5E-06	6,7E-06	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,0050	0,013	

Hudkontakt med damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Mängd damm/yta	2000	2000	mg/m ²
Exponerad hudyta	0,2	0,3	m ²
Daglig hudexponering	400	600	mg/dag
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Daglig hudexponering/kg kroppsvikt	27	8,6	mg/kg kroppsvikt
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,0027	0,14	andel
Dagligt hudexponering för damm/kg kroppsvikt/år	0,073	1,2	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	172	172	mg förorening/kg damm (TS)
Ämnets adsorption genom huden	0,03	0,03	andel, enhetslöst
Dos	3,8E-07	6,1E-06	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,00075	0,012	

Inandning av luft	NV, MKM, Garveriet		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,00046	0,013	m ³ /dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	0,00048	0,00048	mg/m ³
Dos	2,2E-07	6,2E-06	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,00044	0,012	

Inandning av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Halt av damm i luft	0,1	0,1	mg damm/m ³
Lungretention	0,75	0,75	
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,000034	0,00097	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	172	172	mg/kg damm
Dos	5,9E-09	1,7E-07	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	0,0005	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,000012	0,00033	

TDI/Riskor

DDX	0,0005	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
-----	--------	-------------------------------------

Adsorptionsfaktor hud

DDX	0,03
-----	------

Sammanställning till dos	Luft	Damm	Material
Garveriet	(µg/m ³)	(mg/kg TS)	(mg/kg TS)
DDX	0,48	172	2450

Intag av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Dagligt intag av damm	80	20	mg damm/dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,0027	0,14	
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Dagligt intag av damm/kg kroppsvikt	0,015	0,039	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	0,86	0,86	mg förorening/kg damm (TS)
Dos	1,3E-08	3,4E-08	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,0013	0,0034	

Hudkontakt med damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Mängd damm/yta	2000	2000	mg/m ²
Exponerad hudyta	0,2	0,3	m ²
Daglig hudexponering	400	600	mg/dag
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Daglig hudexponering/kg kroppsvikt	26,7	8,6	mg/kg kroppsvikt
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Andel exponeringstillfällen/år	0,0027	0,14	andel
Dagligt hudexponering för damm/kg kroppsvikt/år	0,073	1,2	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i damm	0,86	0,86	mg förorening/kg damm (TS)
Ämnets adsorption genom huden	0,04	0,04	andel, enhetslöst
Dos	2,5E-09	4,0E-08	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,00025	0,0040	

Inandning av luft	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	0,00046	0,013	m ³ /dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	8,2E-06	8,2E-06	mg/m ³
Dos	3,8E-09	1,1E-07	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,00038	0,011	

Inandning av damm	NV, MKM		Enhet
	Barn	Vuxen	
Andningshastighet	7,6	20	m ³ /dag
Halt av damm i luft	0,1	0,1	mg damm/m ³
Lungretenion	0,75	0,75	
Antal dygn, exponeringstillfällen/år	1	50	dagar/år
Andel av dag	0,33	0,33	-
Vikt	15	70	kg kroppsvikt
Antal dagar/år	365	365	dagar/år
Daglig inandning av luft/kg kroppsvikt	3,4E-05	9,7E-04	mg damm/dag och kg kroppsvikt
Halt i luft	0,86	0,86	mg/kg damm
Dos	2,9E-11	8,3E-10	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
TDI	1,0E-05	1,0E-05	mg förorening/dag och kg kroppsvikt
Riskkvot	0,000029	0,000083	

TDI/Riskor

Lindan 0,00001 mg förorening/dag och kg kroppsvikt

Adsorptionsfaktor hud

Lindan 0,04

Sammanställning till dos	Luft	Damm	Material
Garveriet	(µg/m ³)	(mg/kg TS)	(mg/kg TS)
Lindan	0,0082	0,86	24,7

Bilaga 3
KOSTNADSKALKYL GARVERIET



SLUTRAPPORT
2022-07-13

1 FÖRUTSÄTTNINGAR

1.1 KOSTNADSLÄGE

Maj 2022

Kalkylen baseras på erfarenhets-värden från liknande projekt.

1.2 KALKYLERADE ÅTGÄRDER

Tre olika scenarion för omfattning av åtgärder har kalkylerats.

Scenario 1

Åtgärder genomförs i syfte att bevara byggnaden som ett kultursmycke men att ingen verksamhet ska bedrivas i byggnaden (eller verksamhet med kortvarig vistelse).

Åtgärderna innefattar att restaurera konstruktiv funktion och fasadens utseende. Sanering av miljöfarliga ämnen görs endast i fasad.

Byggkostnaderna inkluderar:

- Laga timra (70% av skadade timren)
- Byta timra (30% av skadad timren)
- Byta virke gavelspets
- Restaurera loftgång
- Renovera fönster och jalusier
- Byta ut tak (t.o.m läkt)
- Restaurera fogar i grundmur

Scenario 2

Byggnaden rivs och platsen saneras. Rivnings kostnader förutsätter att allt material är miljöfarligt och att teglet återvinns.

Scenario 3

Åtgärder genomförs i syfte att sanera och restaurera byggnaden i förberedelse för att bedriva verksamhet i byggnaden. Kalkyl av scenariot innefattar inte lokalanpassning till verksamheten.

Underlaget visar att fullständig miljösanering kräver att all timra byts och mest kostnadseffektivt sätt att genomföra detta bedöms vara genom att montera ner befintlig byggnad och bygga upp huset med ny timra.

Byggkostnaderna inkluderar:

- Nedmontering av befintlig stomme med återvinning av tegel.
- Bygga upp ny stomme inkl. uppmurning
- Renovera fönster och jalusier
- Ny loftgång
- Nytt tak
- Nytt mellanbjälklag
- Renovera fogar i grundmur

1.3 INGÅENDE ENTREPRENADKOSTNADER

Utöver byggkostnaderna som redovisats i 1.2 har följande kostnader kalkylerats för respektive scenario:

- Etablering
- Ställning
- Belysning
- Kraft
- Arbetsledning entreprenad
- Entreprenörsarvode

Tillsammans med byggkostnaderna utgör detta kalkylerad entreprenadkostnader.

1.4 EJ INGÅENDE KOSTNADER

Byggherrens totala kostnader överstiger entreprenadkostnaderna. För att bestämma byggherrens kostnader ska bland annat följande inkluderas ytterligare:

- Byggherrens besiktning
- Projektering
- Relationshandlingar
- Moms
- Avgifter
- Intern arbetskostnad
- Samordning myndigheter och lov
- Räntor
- Verksamhetsspecifik lös inredning

1.5 KALKYLUNDERLAG

Byggnadsteknisk besiktning Garveriet, Resturera Sverige AB, 2017-11-07.

Bakgrund till åtgärder för respektive scenario beskrivs i huvudrapporten.

KOSTNADSUPPSKATTNING

1.6 SAMMANSTÄLLNING

Scenario 1

Summa byggkostnad	3 150 000,00 kr
Risk DDT arbete tillkommer	500 000,00 kr
Entreprenadkostnad	5 310 000,00 kr

Scenario 2

Entreprenadkostnad	5 200 000,00 kr
--------------------	-----------------

Scenario 3

Summa Nettokostnad	12 200 000,00 kr
Entreprenadkostnad	17 800 000,00 kr