



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



RAPPORT


Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun

Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus

2010-09-15

Reviderad

Upprättad av: Johan Larell

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

RAPPORT

Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus

Kund


Tyresö kommun
Stadsbyggnadskontoret
135 81 TYRESÖ

Konsult

WSP Environmental
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 688 69 22
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Johan Larell, WSP Environmental, tel 08-688 6125

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

Innehåll

1	UPPDRAG OCH SYFTE	4
2	OMFATTNING OCH GENOMFÖRANDE	4
3	OMRÅDESBESKRIVNING	4
3.1	MARK- OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3.2	TIDIGARE VERKSAMHETER OCH POTENTIELLA FÖRORENINGAR	8
3.3	UPPGIFTER FRÅN KOMMUNENS MILJÖKONTOR	10
3.4	PLANERAD VERKSAMHET	10
4	RIKTVÄRDEN	10
4.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN	10
4.2	BEKÄMPNINGSMEDLSRESTER	11
5	PROVTAGNING	11
5.1	LABORATORIEANALYSER.....	11
6	RESULTAT	12
6.1	FÄLTIAKTTAGELSER	12
6.2	ANALYS PÅ BEKÄMPNINGSMEDEL	12
7	UTVÄRDERING OCH FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING	14
8	SLUTSATS OCH REKOMMENDATION	14

Bilagor

Sammanställning av fältnoteringar och utförda analyser


Bilaga 1

Laboratoreiprotokoll

Bilaga 2

Provtagningspunkter, situationsplan

M 101

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

1 Uppdrag och syfte

WSP Environmental har på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Tyresö kommun, gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Tyresö 1:544 i Tyresö kommun.

Undersökningen har utförts inför fastställande av ny detaljplan för det sk. Sågenområdet och syftar till att översiktligt kartlägga eventuell förekomst av bekämpningsmedel från den tidigare verksamheten med handelsträdgård.

2 Omfattning och genomförande

Arbetet har omfattat följande:

- Sammanställning av befintliga uppgifter genom kontakt med kommunens enheter (stadsbyggnad, tekniska, miljökontor) och tidigare arrendator m.fl. för avstämning av verksamhetshistorik, markförhållanden och annat underlag.
- Upprättande av provtagningsplan baserat på verksamhetshistorik och områdets markförhållanden.
- Fältharbete med provtagning av jord.
- Laboratorieanalyser.
- Utvärdering av resultat, förenklad riskbedömning och rapportering

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis.


3 Områdesbeskrivning

Hela fastigheten Tyresö 1:544 är en stor kommunal fastighet som inrymmer flera kilometer väg och allmänna markytor. Det aktuella området vid växthusen utgör därför enbart en liten del av Tyresö 1:544 och omfattar cirka 1 500 kvm (figur 1).

I detaljplaneförslaget (9 600 kvm) för omsorgsboendet Sågen som avser fastigheter i Tyresö 1:530 och del av Tyresö 1:544, daterad i april 2010, ges följande beskrivning av området:

Det aktuella planområdet ligger i Östra Tyresö i närheten av Tyresö kyrkas begravningsplats. Området ligger i direkt anslutning till sågverkstomten, benämnd "Sågen" och förskolan Slottsvillan, norr om Breviksvägen. Gränsen för skogspartiet utgörs av det dike som löper genom området. Omkringliggande bebyggelse består i huvudsak av friliggande villor i 1 – 2 plan samt ovan beskrivna sågverk och förskola.

Planområdet är ej utpekade som särskilt värdefullt ur naturvårdssynpunkt, det vill säga att det innehåller inte några ekologiskt känsliga miljöer eller särskilda naturvärden.

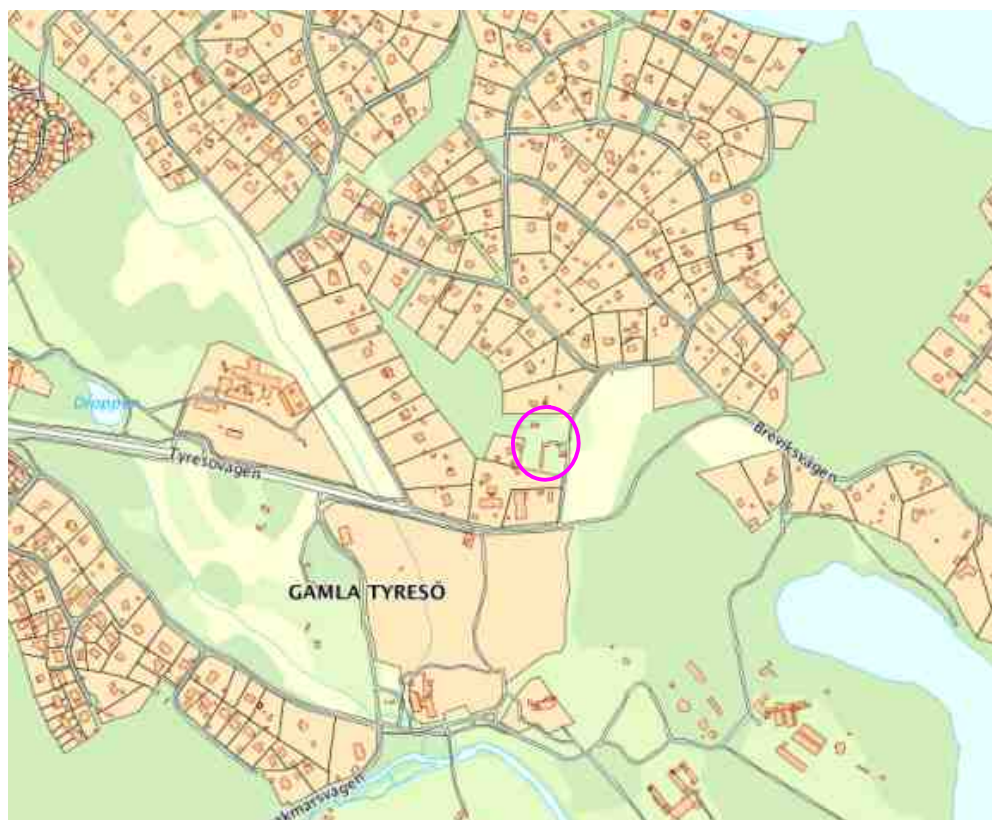
Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

För den aktuella delen inom Tyresö 1:544 framgår:

Den större och öppna delen av fastigheten består av dåligt skött ängsmark, framförallt sly, viss åkermark och enstaka träd som bör bevaras.

På delar av fastigheten står i dag ett antal växthus. Det handlar om ett fullständigt men skadat växthus samt två stycken förfallna.


Det stora växthuset är ca 35 m långt, och de två förfallna ca 20 m vardera.

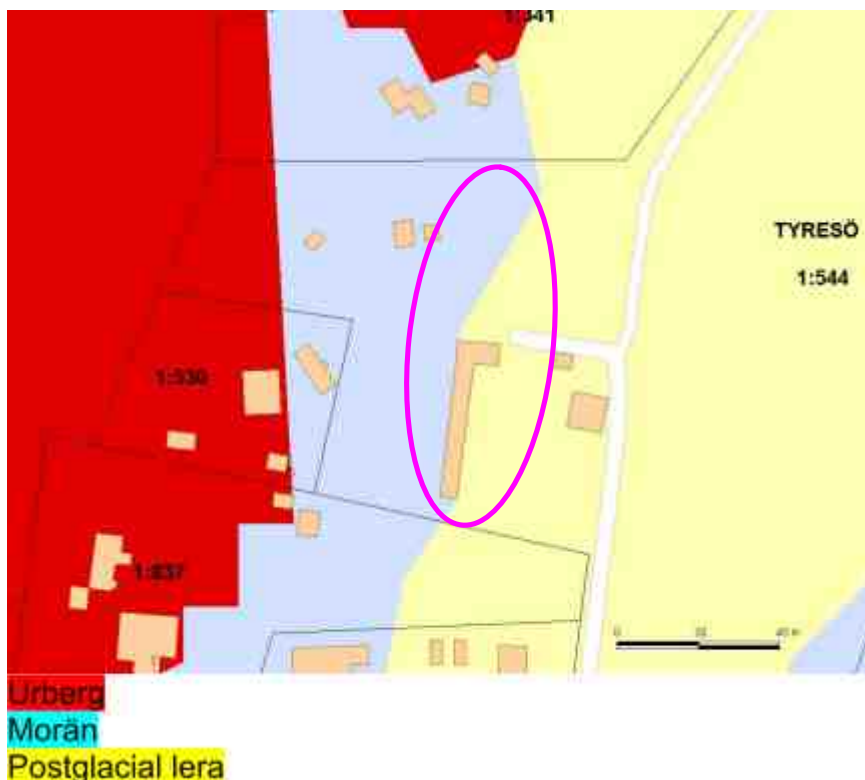


Figur 1 Översiktskarta med markerat område för växthuset.

3.1 Mark- och hydrogeologiska förhållanden

Geologin i omgivningarna utgörs av urberg i väster och norr. Direkt öster om växthusområdet utgör åkermark omgivningens lågpunkt på lera och ytterligare österut finns återigen högre terräng av urberg. Marken inom området där växthuset ligger är lerig, i gränzonen där jordarten övergår från morän till postglacial lera i den svaga slutningen mot öster (figur 2).

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	




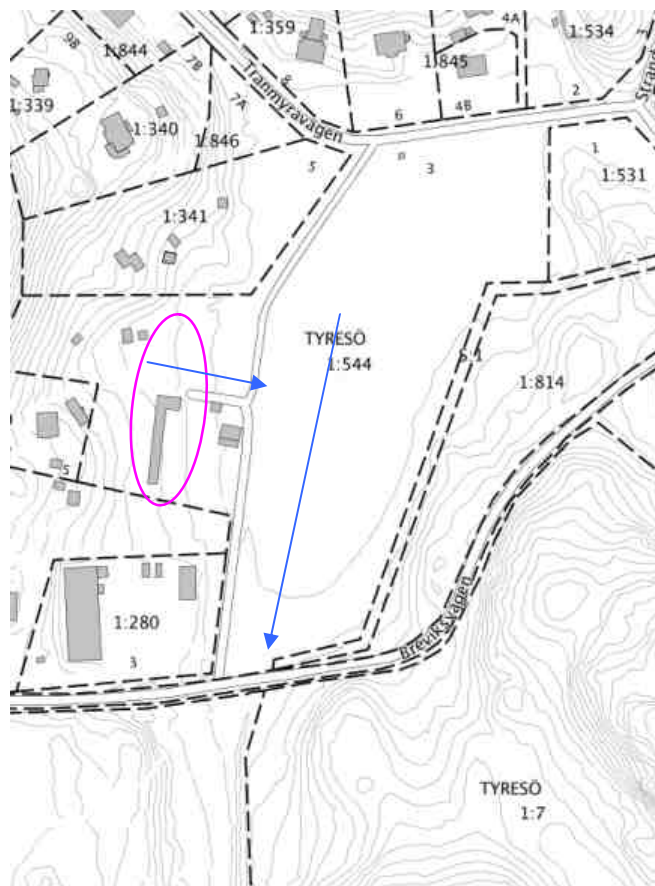
Figur 2 Jordartskarta, från planbeskrivningen för Sågenområdet.

Avrinningsriktningen för grundvattnet bedöms lokalt vara östlig för att strax nedströms i åkermarken övergå till att vara sydlig för området som stort (figur 3).

Grundvattenförhållandena fluktuerar påtagligt i området och bedöms vara en del av inströmningsområdet. Inom växthusområdet har använts en grävd brunn för grundvattenuttag. Brunnen ligger uppströms, direkt väster om de två kortare växthusen. I den grävda brunnen varierar vattennivån kraftigt över året enligt nuvarande arrendator, som uppger att brunnen tidvis kan svämma över till att ibland vara helt torrlagd (bottendjup 4-5 m). Den 24 augusti 2010 uppmätte WSP djupet till grundvattennivån i brunnen till 1,6 m. Enligt uppgift från tekniska kontoret är tidvis grundvattennivåerna höga i den norra delen av åkermarksområdet som ofta är översvämmat (ca 150-200 m från växthusområdet).


Avstånd till närmaste recipient (vattendrag) är ca 500 m, slutrecipient är Saltsjön ca 1 km nedströms.

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	



Figur 3 Tomtikarta med inritade höjdkurvor. Bedömd strömningsriktning för grundvattnet.

Enligt SGUs brunnsgenomsökning förekommer inga brunnar i direkt anslutning växthusen. Två äldre brunnar finns inom ca 100 m avstånd. Dock är det osäkert om läget är nedströms växthusområdet (figur 4).

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	



Figur 4 Utdrag ur brunnarsarkivet, SGU. Aktuellt område markerat.

3.2 Tidigare verksamheter och potentiella föroreningar


Uppgifter om verksamhetshistorik enligt muntliga uppgifter från nuvarande arrendator och stadsbyggnadskontoret (se figur 5 för redovisade lägen):

- Växthusen anlades på 1940-talet och drevs av trädgårdsmästare Svensson som handelsträdgård. Både snittblommor och grönsaker odlades. Odling förekom även utomhus med bland annat blommor i drivbänkar i slutningen ner mot vägen. I åkermarken på andra sidan vägen odlades jordgubbar. Minst ett av de två korta växthusen hade uppvärmning baserat på koleldning (eldstaden finns kvar idag), det långa växthuset var ett kallväxthus utan uppvärmning. Kunder var främst närboende i sommarstugeområdet.

Det är oklart exakt hur länge verksamheten pågick, troligen in på 1970-talet.

- Efter Svensson bedrev en ”ingenjör” ekologisk odling av blommor och grönsaker i ca 10 år. Kunder var närboende.
- Nuvarande arrendator, Gunnarsson, har bedrivit ekologiskt inriktad odling av grönsaker och frukt i liten skala i det långa växthuset från 1980-talet. Bekämpningsmedel har inte använts. Vid undersökningstillfället var verksamheten avslutad, arrendet går ut 31 december 2010.

Vid tiden då arrendet inleddes på 1980-talet noterade Gunnarsson en kemisk lukt i den norra delen av det långa växthuset. Med åren avtog dock lukten för att

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

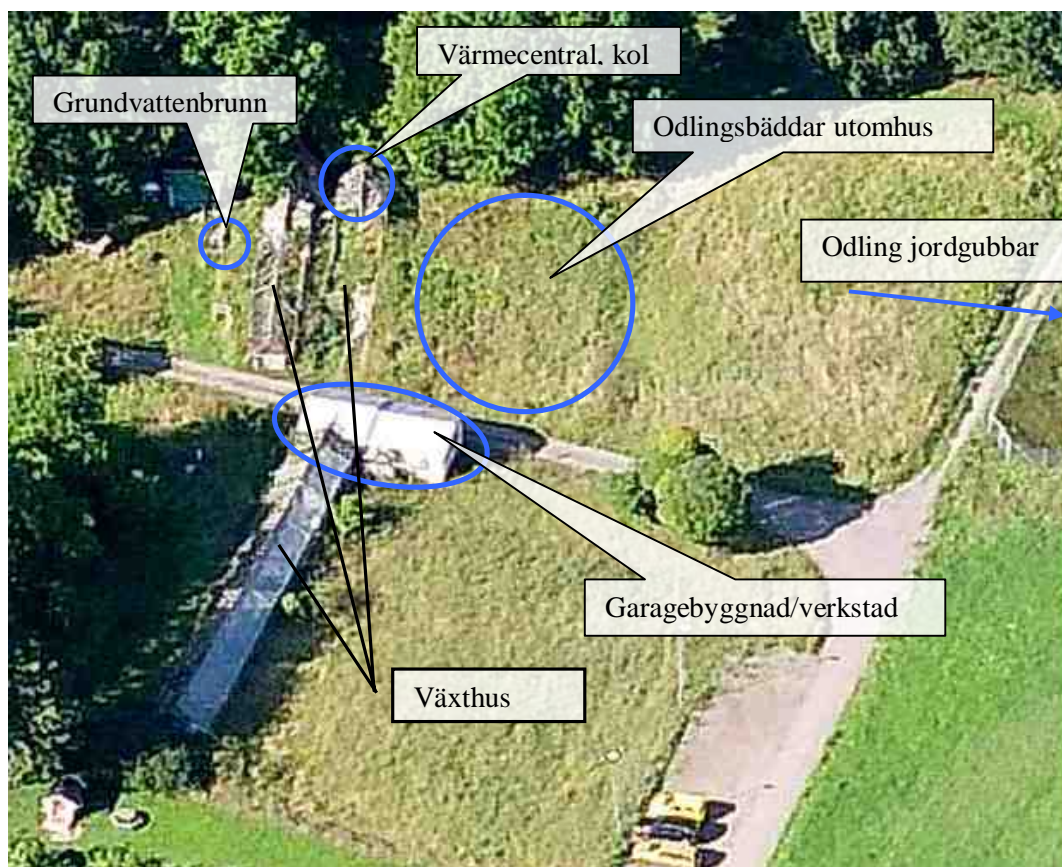
till slut helt upphöra. Han misstänker att det kan ha funnits någon form av markförorening där.

- I intilliggande garage till det långa växthuset har bilmekanikerverksamhet bedrivits i liten skala under några år, någonstans under perioden 1990-talet till 2000-talet (dock ej av nuvarande arrendator). Inga misstankar om någon föroreningsspridning har finns i form av lukt eller liknande enligt nuvarande arrendator.


Spridning av petroleumprodukter kan ha förekommit från verksamheten men med tanke på den småskaliga omfattningen får eventuell föroreningsspridning antas vara mycket lokal. WSP har inte inventerat utrymmet, golvmaterial okänt.

Av inventeringen av de tidigare verksamheterna framgår sålunda att någon form av ekologisk odling, utan förmodad användning av kemiska bekämpningsmedel, pågått sedan 1970/80-talet. Användning av kemiska preparat för växt-, svamp- och insektsbekämpning kan däremot ha förväntats förekommit i verksamheten under perioden 1940-1970-talet.

Nuvarande arrendator har inte identifierat några delområden som tidigare kan ha använts för kompost eller utskiftad odlingsjord.



Figur 5 Kända lägen från verksamhetsinventeringen.

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

3.3 Uppgifter från kommunens miljökontor

Inför provtagningen kontaktades Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund (SMOHF) för inhämtande av arkivuppgifter om potentiell förekomst av föroreningar. Eftersom fastigheten Tyresö 1:544 är en stor fastighet finns en del ärenden genom åren arkiverade hos SMOHF. Ingen av uppgifterna kunde dock härledas till växthusområdet. Inga uppgifter finns heller om området i MIFO-databasen.

3.4 Planerad verksamhet

Förslaget till ny detaljplan anger i första hand omsorgsboende som planerad markanvändning (eller annan form av vårdverksamhet). Även förskoleverksamhet anges som möjlig markanvändning.

4 Riktvärden

4.1 Generella riktvärden

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark¹ är uppdelade i två typer av markanvändning, som också bedöms vara tillämpliga för området:


Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Följande exponeringsvägar beaktas vid de olika markanvändningsalternativen:

Exponeringsväg	KM	MKM
<i>Människor</i>		
Intag av jord (oralt)	X	X
Hudkontakt	X	X
Inandning av damm	X	X
Inandning av ångor	X	X
Intag av grundvatten	X	
Intag av växter	X	
<i>Miljö</i>		
Effekter inom området	X	X
Effekter i ytvattenrecipient	X	X

¹ Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

För de ämnen som analyserats i denna undersökning finns dock inga generella riktvärden framtagna.

4.2 Bekämpningsmedelsrester

Eftersom inga svenska generella riktvärden finns framtagna för de ämnen som har analyserats får istället utländska riktvärden tillämpas. För vissa bekämpningsmedel eller bekämpningsmedelsrester finns holländska² och finska³ riktvärden. I denna undersökning används i första hand de finska riktvärdena från 2007 som jämförelse då de är utformade på ett likvärdigt sätt som Naturvårdsverkets generella. Dessa riktvärden har fastställts antingen utgående från ekologiska risker eller hälsorisker. Enligt den finska förordningen ska markens föroreningsgrad och saneringsbehovet bedömas och utvärderas om halten av ett eller flera skadliga ämnen i marken överskrider det tröskelvärde som angivits. Utöver tröskelvärdet finns ett lägre och ett högre riktvärde, beroende på markanvändning. Mark som används eller avses användas för bostäder anses vara förorenad om halterna överskrider det lägre riktvärdet.

5 Provtagning

Fältarbetet har omfattat jordprovtagning i totalt 11 punkter, dels från maskingrävda provgropar i åtta punkter, dels från handgrävda gropar i tre punkter. Med utgångspunkt i utförd inventering och i samråd med sakkunnig på bekämpningsmedel hos anlitat laboratorium (Torbjörn Synnerdahl, Eurofins i Lidköping), inriktades provtagning till yttlig jord. Prover togs för jorddjup ner till ca 25 cm, samt underliggande 25-50 cm. Detta eftersom de föroreningar som var relevanta att undersöka binder till jorden och därför vanligtvis inte förekommer djupare än den nivå där omblandning skett vid odling. Provgroparna fördelades över området där växthusen står, utanför växthusen i de gamla odlingsbäddarna som det fortfarande finns spår av, samt strax utanför det stora växthuset.


Provpunkternas lägen är inmätta med stegning från kända terrängföremål i området. Samtliga provpunkters lägen framgår av ritning bilaga M101.

5.1 Laboratorieanalyser

Baserat på uppgifter om tidigare verksamheter, inventering av platsen och erfarenheter från laboratoriet, analyserades jorden med en screeningmetod för organiska föreningar där mindre vattenlösliga bekämpningsmedel undersöks.

² VROM (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment): Circular on target values and intervention values for soil remediation page 1 of 51 Version, februari 4 th , 2000 ANNEXES

³ Ministry of the Environment, Finland: Government Decree on the Assessment of Soil Contamination and Remediation Needs, 214/2007, March 1, 2007

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

Använd analysmetod täcker cirka 150 av de vanligaste semi- och opolära bekämpningsmedlen som har använts i Sverige från 40-talet och framåt. Metoden inkluderar de ”gamla” klorerade persistenta insekticiderna såsom DDT, lindan (HCH-gamma), hexaklorbensen, endosulfaner etc inklusive nedbrytningsprodukter. Även fosfor och svavelhaltiga pesticider ingår och som förekom under aktuell tidsperiod, t.ex. ome-toat och dimetoat.

6 Resultat

I Bilaga 1 redovisas fältnoteringar och redovisning av bedömda jordarter m.m. Där redovisas även vilka prover som slagits samman till samlingsprover innan analys

Laboratorierapporter redovisas i bilaga 2.

6.1 Fältiakttagelser

Inga indikationer av föroreningar, i form av lukt- eller synintryck, kunde noteras vid fältarbetet. På alla ytor utan tak var det kraftigt bevuxet med markvegetation bestående av örter och i de ytliga jordlagren påträffades i några punkter t.ex. dagmask. Inslaget av mulljord var litet och inga byggrester eller liknande påträffades i fyllning. Jordmånen dominerades av torrskorpelera i alla punkter, även relativt nära markytan.


6.2 Analys på bekämpningsmedel

Totalt analyserades fem jordprov, varav fyra samlingsprover som vardera består av 2-3 delprover ur de 11 provgröpar som grävts inom området, samt ett enskilt prov från provpunkt 9 där särskild misstanke om förorening framkommit. Alla prover som valdes för analys är tagna från de ytliga jordlagren, max 0,25 meter under markytan.

- Prov S1 omfattar prov från grop 1 och 2, på den plats där ett av de korta växthusen ligger.
- Prov S2 omfattar prov ur grop 3, 4 och 5, från området med odlingsbäddar utomhus.
- Prov S3 omfattar prov ur grop 6 och 7, som placerades i grönytan strax öster om det stora växthuset.
- Prov S4 omfattar prov ur grop 10 och 11 (handgrävda), placerade i det stora växthuset. Provtagningsdjup 0-0,2 meter under markytan.
- Prov 9-1 omfattar prov ur grop 9 (handgrävd) i den norra delen av det stora växthuset. Provtagningsdjup 0-0,2 meter under markytan.

Resultaten av utförda labbanalyser på bekämpningsmedel redovisas i tabell 1.

Inget vattenprov är taget i den grävda brunn som finns i området. Dels för att brunnen ligger strax uppströms, dels för att inventeringen inte gav anledning att misstänka att omfattande spridning av bekämpningsmedel har förekommit. Dessutom ska det enligt arrendatorn finnas infiltrationsavlopp strax uppströms brunnen vilket gör det är svårt att härleda källan till eventuell förekomst av föroreningar.

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	


Tabell 1 Halter av bekämpningsmedelsrester jämfört med finska riktvärden (Ministry of the Environment, Finland 2007), samt Holländska riktvärden (VROM, 2000). (- = jämförvärde saknas, m u my = meter under markytan), (e)=ekologiska risker)

Enhet: mg/kg	Provpunkt: prov (S=samlingsprov)					Tröskel- värde	Lägre riktvär- de	Högre riktvär- de	Rikt- värde Holland
	S-1 (punkt 1+2)	S-2 (punkt 3+4+5)	S-3 (punkt 6+7)	S-4 (punkt 10+11)	9-1				
Ämne/ ämnesgrupp						Nivå där markens sane- ringsbe- hov skall bedömas	Område för bl. a. bostäder	Område för bl.a. industri och vä- gar	Ingen påver- kan / Kraftig påver- kan
Nivå (m u my)	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,20	0-0,20				
Semipolära och opolära pesticider									
DDT-pp	ej det*	ej det*	ej det*	ej det*	0,013	0,1 (avser summa DDT)	1 (e) (avser summa DDT)	2 (e) (avser summa DDT)	0,01 / 4 (avser summa DDT)
Pentakloranilin	ej det*	ej det*	ej det*	ej det*	0,064	-	-	-	- / 10
Övriga ca 150 st pesticidrester enligt multime- tod 901	ej det*	ej det*	ej det*	ej det*	ej det*	-	-	-	-

*) Detektionsgränsen varierar för de olika ämnena mellan 0,01 – 0,2 mg/kg men är för merparten 0,01 mg/kg.

I alla analyserade prover, utom i punkt 9-1, kunde inga rester av bekämpningsmedel påvisas. I punkt 9 i den norra delen av det långa växthuset detekterades följande ämnen:

- DDT-pp. Tröskel- och riktvärden finns enbart för summahalten av DDT (DDT+DDD+DDE). Uppmätt halt av DDT-pp (0,013 mg/kg) ligger väl under angivet tröskelvärde (0,1 mg/kg).
- Pentakloranilin, som är en nedbrytningsprodukt av kvintozen. Inga finländska riktvärden finns för detta ämne men i de holländska finns ett riktvärde som anger gränsen för en allvarlig föroreningsnivå (10 mg/kg). Påvisad halt ligger väl under den nivån, cirka 150 ggr (0,064 mg/kg). I de holländska riktvärdena finns förslag på gräns för markmiljön som anges till 5,6 mg/kg. Påvisad halt i växthuset ligger även väl under den nivån.

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

7 Utvärdering och förenklad riskbedömning

Föroreningsituation i mark

Resultaten av analyserna visar i stort sett inga rester av bekämpningsmedel. Enbart i provpunkt 9 påvisas restföroreningar, dels av det från 1970-talet förbjudna ämnet DDT, samt pentakloranilin (nedbrytningsprodukt av kvintozen, återkallat 1985). Området vid punkt 9 är den del inom verksamhetsområdet där det fanns misstanke om att restföroreningar kunde finnas, baserat på uppgifter från nuvarande arrendator.

En viktig anledning till att förekomsten restföroreningar är liten är troligen den långa tid som förflutit sedan bekämpningsmedel ska ha använts (ca 30 år), eftersom nedbrytning sker över tiden.

Marken inom området utgörs av tämligen tät lera, vilket gör att någon omfattande spridning till djupare jordlager och grundvatten inte är trolig med den verksamhet som har bedrivits. De bekämpningsmedel som kan ha använts har egenskaper som normalt sett innebär att de stannar i de marknära och täta jordlagren. Detta förutsatt att inte stora mängder bekämpningsmedel punktvis har använts.

De underliggande jordlagren utgörande torrskorpelera (0,25-0,5 m u my) har inte analyserats, vilket inte bedöms vara motiverat dels då de påträffade halterna i ytlagren är låga, dels för att jordarten är relativt tät. Spridningsmöjligheten med höga halter i djupled bedöms därmed som liten.


Förenklad riskbedömning

Planerad markanvändning (långtidsboende, daghem och troligen viss odling) för området motsvarar Naturvårdsverkets generella riktvärdesmodell för Känslig markanvändning (KM), dvs med högst skydds nivå avseende markföroreningar

Påträffade rester av DDT och pentakloranilin i jorden i det stora växthusets norra del visar att bekämpningsmedel med hälso- och miljöfarliga egenskaper tidigare har använts och fortfarande kan finnas kvar i jorden. Men med de för hela området låga halterna och den begränsade utbredningen, tillsammans med de uppgifter som finns om platsens tidigare verksamheter och markegenskaper - görs bedömningen att växtområdet inte är förorenat av bekämpningsmedel till en nivå som kan utgöra risk för hälsa eller miljö. Ämnenas kemiska egenskaper medför att de fastläggs och inte rör sig nämnvärt och därför inte heller bedöms ha spridits till djupare jordlager.

8 Slutsats och rekommendation

Undersökningen visar att rester av bekämpningsmedel kan förekomma i jorden, men baserat på de prover som analyserats i denna översiktliga undersökning bedöms inte bekämpningsmedel inom området som helhet utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön med planerad markanvändning.

Uppdragsnr: 10140340	Del av Tyresö 1:544, Tyresö kommun	
Daterad: 2010-09-15	Översiktlig miljöteknisk markundersökning, växthus	
Reviderad:		
Handläggare: Johan Larell	Status:	

Av naturliga skäl kan det inte uteslutas att avvikande halter kan förekomma inom ytor som inte har undersökts, eller att andra typer av föroreningar förekommer än de som har undersökts.

Stockholm 2010-09-15

WSP Environmental
Avd. Mark och Vatten, Stockholm



Johan Larell



Jenny Forsberg

WSP Environmental		Projekt nr: 10140340		Projektnamn: Växthus, del av Tyresö 1:544		Not:		Labanalyser	
						1. S = samlingsprov, prov från flera punkter ihopslagna		1. Multiscreening pesticider	
						2. Analysresultaten redovisas separat		opörlära och semivolatila ämnen	
								2.	
Sammanställning fältnoteringar samt utförda analyser									
Punkt	Nivå	Prov	Prov	Bedömd jordart	Anmärkning	Färg	PID	Labanalyser ²	Kommentar
	[m u my]		analys ¹					1 2	
Provgrovsgrävning									
1	0-0,25	1	S-1	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,6	2		Lera					
2	0-0,25	1	S-1	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,6	2		Lera					
3	0-0,25	1	S-2	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,5	2		Lera					
4	0-0,25	1	S-2	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,5	2		Lera					
5	0-0,25	1	S-2	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,5	2		Lera					
6	0-0,25	1	S-3	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,5	2		Lera	Fyllningsjord?				
7	0-0,25	1	S-3	lera, mull				1	ej detekterat
	0,25-0,5	2		Lera	Fyllningsjord?				
8	0-0,2	1		lera, mull					
	0,2-0,4	2		Lera					
9	0-0,2	1	9:1	lera, mull	torrt			1	DDT + pentakloranilin
	0,2-0,4	2		Lera	torrt				
10	0-0,2	1	S-4	lera, mull				1	ej detekterat
	0,2-0,4	2		Lera					
11	0-0,2	1	S-4	lera, mull	torrt			1	ej detekterat
	0,2-0,4	2		Lera	torrt				

Analysrapport

WSP Environmental
Johan Larell
Arenavägen 7
121 88 Stockholm

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A008536-10			Sida 1 (1)
Kundnr	8403011-1715971			
Provtyp	Övrigt miljöprov			
Uppdragsmärkning	10140340			
Provpunkt	10140340			
Provtagare/referens	Johan Larell	Provtagningsdatum	2010-08-24	
		Provet ankom	2010-08-26	
		Analysrapport klar	2010-09-08	
Provets märkning	Samlingsprov - 1			

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	75.6	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bekämpningsmedel, multimetod	se kommentar				LFA

Kommentar:

Inga pesticidrester påvisade med multimetod 901 för semi- och opolära pesticider (GC+LC).

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

WSP Environmental
Johan Larell
Arenavägen 7
121 88 Stockholm

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A008537-10			Sida 1 (1)
Kundnr	8403011-1715971			
Provtyp	Övrigt miljöprov			
Uppdragsmärkning	10140340			
Provpunkt	10140340			
Provtagare/referens	Johan Larell	Provtagningsdatum	2010-08-24	
		Provet ankom	2010-08-26	
		Analysrapport klar	2010-09-08	
Provets märkning	Samlingsprov - 2			

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	72.2	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bekämpningsmedel, multimetod	se kommentar				LFA

Kommentar:

Inga pesticidrester påvisade med multimetod 901 för semi- och opolära pesticider (GC+LC).

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

WSP Environmental
Johan Larell
Arenavägen 7
121 88 Stockholm

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A008538-10			Sida 1 (1)
Kundnr	8403011-1715971			
Provtyp	Övrigt miljöprov			
Uppdragsmärkning	10140340			
Provpunkt	10140340			
Provtagare/referens	Johan Larell	Provtagningsdatum	2010-08-24	
		Provet ankom	2010-08-26	
		Analysrapport klar	2010-09-08	
Provets märkning	Samlingsprov - 3			

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	76.3	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bekämpningsmedel, multimetod	se kommentar				LFA

Kommentar:

Inga pesticidrester påvisade med multimetod 901 för semi- och opolära pesticider (GC+LC).

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

WSP Environmental
Johan Larell
Arenavägen 7
121 88 Stockholm

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A008539-10			Sida 1 (1)
Kundnr	8403011-1715971			
Provtyp	Övrigt miljöprov			
Uppdragsmärkning	10140340			
Provpunkt	10140340			
Provtagare/referens	Johan Larell	Provtagningsdatum	2010-08-24	
		Provet ankom	2010-08-26	
		Analysrapport klar	2010-09-08	
Provets märkning	Samlingsprov - 4			

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	72.5	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bekämpningsmedel, multimetod	se kommentar				LFA

Kommentar:

Inga pesticidrester påvisade med multimetod 901 för semi- och opolära pesticider (GC+LC).

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad

Analysrapport

WSP Environmental
Johan Larell
Arenavägen 7
121 88 Stockholm

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A008535-10			Sida 1 (1)
Kundnr	8403011-1715971			
Provtyp	Övrigt miljöprov			
Uppdragsmärkning	10140340			
Provpunkt	10140340			
Provtagare/referens	Johan Larell	Provtagningsdatum	2010-08-24	
		Provet ankom	2010-08-26	
		Analysrapport klar	2010-09-08	
Provets märkning	9-1			

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	81.6	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bekämpningsmedel, multimetod	se kommentar				LFA

Kommentar:

Påvisade pesticidrester:

DDT-pp 0,013 mg/kg

Pentakloranilin 0,064 mg/kg

Inga övriga pesticidrester påvisade med multimetod 901 för semi- och opolära pesticider (GC+LC).

Patrick van Hees

Denna rapport är elektroniskt signerad



Förklaringar

Beteckningar enligt SGF/BGS beteckningssystem

Provpunkt

Provgrop




Labbanalys

Inringade punkter är analyserade som ett samlingsprov

Ritningsunderlag

Koordinatsystem

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<p>Stadsbyggnadskontoret del av Tyresö 1:544 Tyresö kommun</p> <p>WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 08-688 60 00 Fax: 08-688 69 02</p> 				
UPPDRAG NR	10140340	RITAD/KONSTRUERAD AV	J L	HANDLÄGGARE
				J L
DATUM	2010-09-15	ANSVARIG	J L	
<p>Översiktlig miljöteknisk undersökning Växthusområde Provtagningsplan</p>				
SKALA	-	NUMMER	M101	BET