

Miljöteknisk markundersökning av fastigheten Östertälje 1:15, tidigare handelsträdgård, Södertälje kommun



Uppdragsledare och författare: Kajsa Andersson, Structor Nyköping AB

Markteknisk undersökning: Mats Dorell och Catharina Serra Berglund,
Structor Nyköping AB

Granskning: Helena Westin, Structor Nyköping AB

Sammanfattning

Structor Nyköping AB har på uppdrag av Södertälje kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av ett område där det tidigare funnits en handelsträdgård, på fastigheten Östertälje 1:15.

Uppdragsledare var Kajsa Andersson. Mats Dorell och Catharina Serra Berglund utförde undersökningen i fält. Undersökningen utfördes den 13 december 2017. Provtagningen utfördes med hjälp av en grävmaskin.

Avsikten med undersökningen var att se om det fanns spår av bekämpningsmedel eller andra föroreningar inom området.

Totalt analyserade det 5 samlingsprover från 19 provgropar med avseende på metaller och bekämpningsmedel (pesticider). Ytterligare ett jordprov analyserades separat med ett analyspaket som täcker in ett stort antal föroreningar, eftersom rivningsmaterial påträffades i provgropen.

Laboratorieanalyser för jord utfördes av ALS Scandinavia. De analyspaket som valts var standard (MS1) för metaller och analyspaketet OJ3A som täcker in en del vanliga äldre förekommande klorerade pesticider samt analyspaketet OJ3E, som tar en del övriga pesticider som har använts i större kvantiteter, men ej de klorerade pesticiderna. För det separat analyserade jordprovet där rivningsrester påträffats användes analyspaketet Envipack.

Analysresultaten för samlingsproven visar inte på några förhöjda halter av de ämnen som blev analyserade. Det kunde inte uppmätas några halter av bekämpningsmedel eller metaller som överstiger riktvärde för känslig eller mindre känslig markanvändning.

Analysresultaten för jordprovet där rivningsmaterial påträffats visar på förhöjda halter av zink och PAH, vilka överstiger riktvärde för känslig markanvändning. Halten av zink ligger även över riktvärde för mindre känslig markanvändning, medan halterna av PAH:er understiger riktvärdet för mindre känslig markanvändning.

Fastigheten bedöms i dagsläget sannolikt inte vara förorenad av bekämpningsmedel, utifrån analysresultaten från samlingsproverna. Fastigheten kan dock vara förorenad av material från rivna byggnader, vilket visats i analysresultaten från det separat analyserade jordprovet.

Innehåll

1	Inledning och syfte	4
2	Bakgrund	5
2.1	Historisk användning av bekämpningsmedel	5
2.2	Områdesbeskrivning	5
3	Provtagning	6
4	Laboratorieanalyser	9
4.1	Samlingsprover, S1-S5	9
4.2	Provgrop 2, med rivningsmaterial m.m.	9
5	Riktvärden	9
6	Resultat	10
6.1	Samlingsprover, S1-S5	10
6.2	Provgrop 2, med rivningsmaterial m.m.	11
7	Slutsatser	12
8	Referenser	13

Bilagor

Bilaga 1 Karta över provtagningspunkter

Bilaga 2 Fältprotokoll

Bilaga 3 Analyssvar i tabellform

Bilaga 4 Analysprotokoll från ALS Scandinavia AB

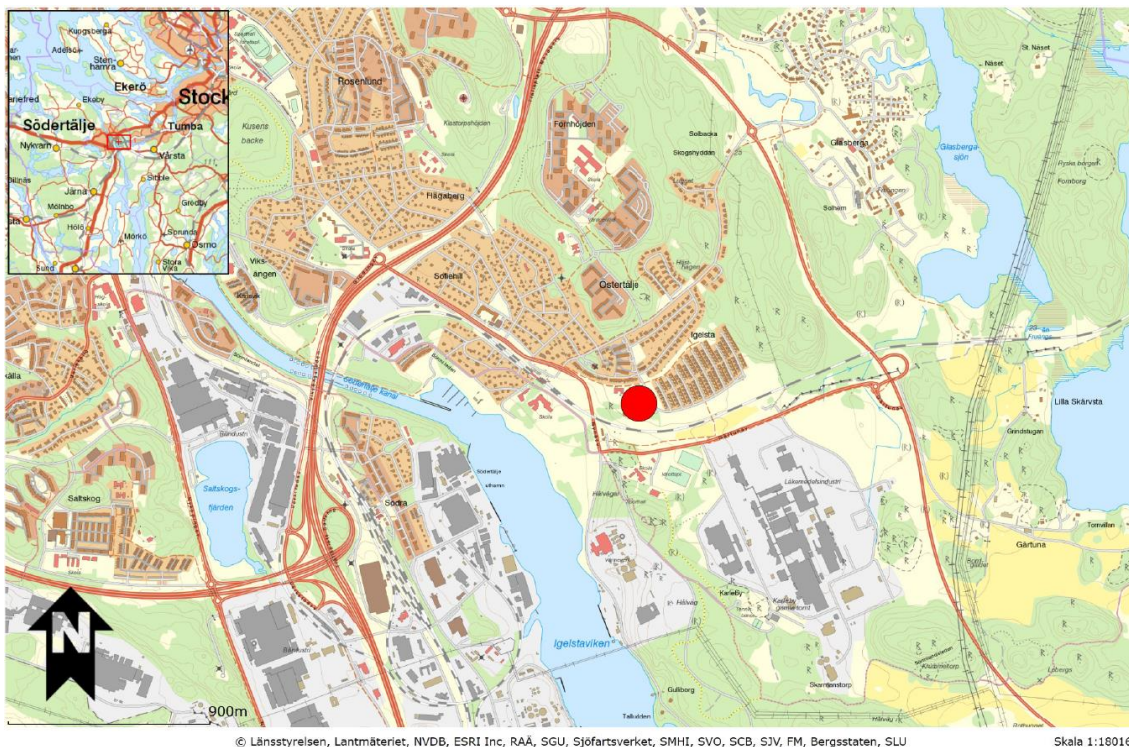
1 Inledning och syfte

Structor Nyköping AB har på uppdrag av Södertälje kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av en fastighet, Östertälje 1:15, där det tidigare funnits en handelsträdgård (f.d. Igelsta trädgård).

Uppdragsledare var Kajsa Andersson, markundersökningen i fält utfördes av Mats Dorell och Catharina Serra Berglund.

Del av fastigheten Östertälje 1:15 är föremål för detaljplan, där planerad markanvändning ska vara förskoleverksamhet. Planområdet ligger i östra delen av Södertälje tätort, i närheten av området Igelsta, se figur 1. Markundersökningen syftar till att utreda om marken är förorenad, och huruvida detta behöver åtgärdas för att marken ska vara lämplig för förskola.

På den aktuella platsen har det tidigare funnits en handelsträdgård och växthus, vilket innebär att marken kan vara förorenad. Syftet med undersökningen är att utreda om det finns rester av bekämpningsmedel inom området där f.d. Igelsta trädgård har legat och om det skulle påverka en eventuell förändring av markanvändningen.



Figur 1. Översiktskarta över området. Röd cirkel markerar det aktuella planområdet. (Länsstyrelsen Södermanland WebbGIS)



Figur 2. Undersökningsområdet.

2 Bakgrund

2.1 Historisk användning av bekämpningsmedel

I Sverige användes innan 1940-talet t.ex. metall- och svavelföreningar som bekämpningsmedel och på 1940-talet introducerades organiska bekämpningsmedel som t.ex. DDT och ett antal andra preparat (Ländell & Haglund 2013). Bekämpningsmedel ansågs till att börja med inte som farliga för människor och underlättade arbetet, med resultat att användningen troligen var utbredd. Under 1960-talet började bekämpningsmedlens negativa effekter för människor och miljö bli kända, och på 1970-talet förbjöds flera preparat.

Även andra bekämpningsmedel användes och har hittats vid äldre verksamheter t.ex. triaziner (atrazin och simazin), diklorbenil (nedbrytningsprodukten är BAM (2,6-diklorbenzamid), hexaklorbensen, pentakloranilin (nedbrytningsprodukt till kvintozen) samt tungmetaller som kadmium, koppar, bly, zink, kvicksilver och arsenik. Triaziner och BAM hittas framför allt i grund- och ytvatten då de är vattenlösliga. Andra ämnen binds hårdare i marken och påträffas i t.ex. jordprover.

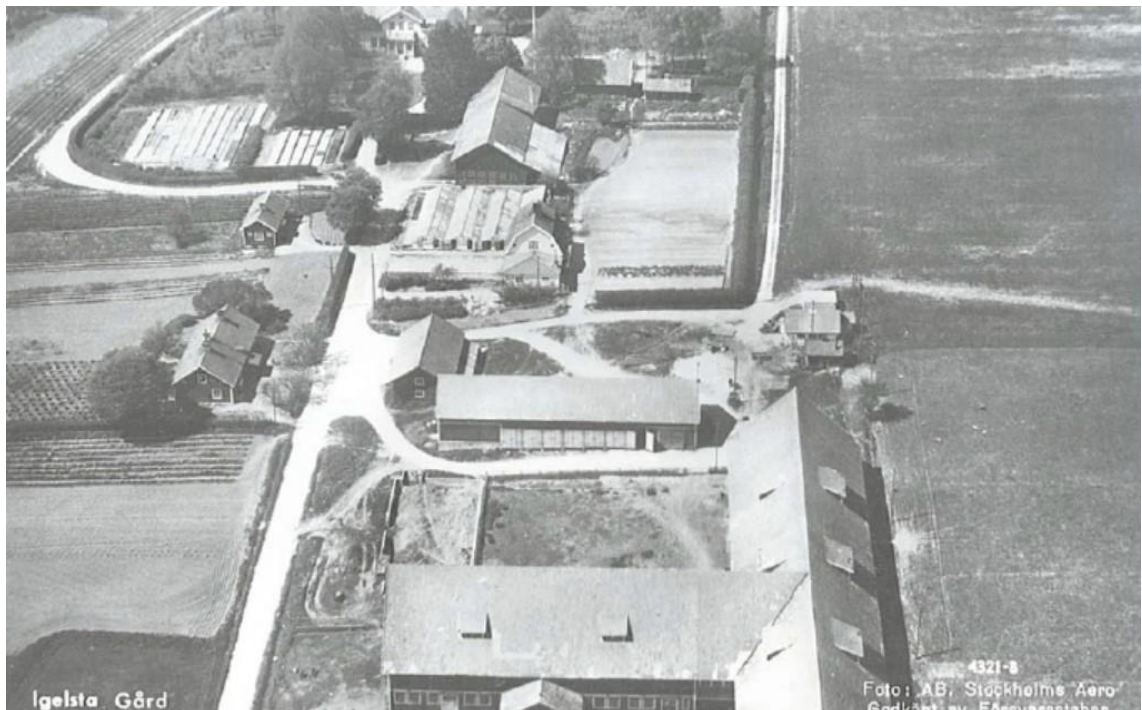
2.2 Områdesbeskrivning

Mark och vegetation

Marken är bevuxen med i huvudsak gräs, mindre lövträd och sly. Platsen är relativt högt belägen och söderut sluttar marken ned mot pendeltågsspåren. Direkt norr om planområdet ligger två förskolor.

Uppgifter om tidigare verksamhet

Enligt uppgifter från MIFO-inventeringen (Id 188488) var handelsträdgården, f.d. Igelsta trädgård, verksam mellan åren 1934-1939. På handelsträdgården hade man odling i bänkfönster samt på friland. I den aktuella verksamheten användes troligen eldningsolja och bekämpningsmedel. Några branschtypiska verksamma ämnen i bekämpningsmedel fram till och med 1960-talet var DDT, arsenik, dieldrin och aldrin. I området har funnits två växthus, packhus, eventuellt bänkfönster samt frilandsodling. Se flygbild över området i figur 3.



Figur 3. Äldre flygbild över Igelsta gård (Södertälje kommun).

3 Provtagning

Provtagningen utfördes den 13 december 2017 med hjälp av grävmaskin.

Jordprov togs ut från 19 provgropar, vilka blandades till fem olika samlingsprov, i enlighet med vad som framgår av karta i figur 4. Ytterligare ett jordprov, från provgrop 2, togs ut och analyserades separat. Detta på grund av att man i denna grop hittade bl.a. rivningsmaterial. Anledningen till att övriga provgropar hanteras i samlingsprov är att kunna täcka in ett större område, minska ned på antalet analyser, men öka sannolikheten att spåra eventuella bekämpningsmedelsrester.

Provgroparnas placering har valts med tanke på historiska byggnader och verksamheters läge på fastigheten.



Figur 4. Karta som visar provgroparnas placering, samt vilka som ingår i respektive samlingsprov.

Undersökningen eftersträvade att provta den nivå där man kan förvänta sig att hitta bekämpningsmedelsrester. Generellt sett provtogs den övre jordprofilen, strax under grässvålen ned till ca 0,2 m.

Marken i det aktuella området består i huvudsak av fin sand, som i övergår till lera med ökat djup. I några provgropar hittades rester av bl.a. tegel, och provgrop 2 hittades även rivningsmaterial, fyllningsmassor, armeringsjärn samt sprängsten.



Figur 5. Provgrop 3 (S1). Övre skikt av jord, därunder sand som övergår till lera.



Figur 6. Provgrop 2; Rivningsmaterial, tegel, armeringsjärn m.m.

Vid undersökningen och provtagningen dokumenterades markförhållande och provtagningsspade rengjordes mellan varje provtagningsspunkt enligt kvalitetsklass B, standard (SGF, 2004).

Om det skulle ha visat sig att man hittat spår av föroreningar, kan en förfinad analys utföras på material från separata provpunkter. Material från varje enskild provpunkt sparas därför under 3 månader i kylskåp.

4 Laboratorieanalyser

Analysen har utförts av ALS Scandinavia AB med avseende på bl.a. metaller och bekämpningsmedel. ALS är ackrediterade för miljöanalyser av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC).

4.1 Samlingsprover, S1-S5

Utvalda jordprover har analyserats på laboratoriet med avseende på metaller och bekämpningsmedel. De analyspaket som valts var standard (MS1) för metaller och analyspaketet OJ3A som täcker in en del vanliga äldre förekommande klorerade pesticider samt analyspaketet OJ3E, som tar en del övriga pesticider som har använts i större kvantiteter, men ej de klorerade pesticiderna.

Totalt fem samlingsprov analyserades med avseende på metaller och bekämpningsmedel.

4.2 Provgrop 2, med rivningsmaterial m.m.

Jordprov från provgrop 2 analyserades med avseende på ett stort antal föroreningar (>110 st.), med ett analyspaket benämnt Envipack. Envipack analyserar med avseende på bl.a. metaller, alifater, PAH och klorerade alifater.

Se kompletta analysprotokoll i bilaga 2.

5 Riktvärden

Vid utvärdering av analysresultat har halterna jämförts med generella riktvärden vilka tagits fram av Naturvårdsverket för förorenad mark. Riktvärdena är framtagna för att indikera upp till vilken nivå det inte förväntas finnas risk för negativ påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning.

Riktvärdena är framtagna för två typer av markanvändning (Naturvårdsverket, 1999).

- KM, Känslig Markanvändning, där det inte finns några begränsningar för hur marken kan användas och där grundvattnet skyddas. Exempel på markanvändning kan vara bostäder, daghem eller t.ex. odling av livsmedel.
- MKM, Mindre Känslig Markanvändning. Vid halter över denna nivå anser Naturvårdsverket att markkvaliteten begränsar markanvändningen. Marken anses utan risk kunna användas för industrier, kontor och vägar m.m.

Markanvändningen i det aktuella området planeras bli förskola, vilket innebär att det skulle klassas som ett KM-område. Halterna i jordproven har därför jämförts med riktvärden för KM. När det gäller de halter som överstiger riktvärde för KM, så jämförs dessa värden även med riktvärde för MKM, för att tydliggöra graden av förorening.

Det finns svenska riktvärden och jämförvärden endast för några få bekämpningsmedel.

6 Resultat

6.1 Samlingsprover, S1-S5

I samlingsproverna analyserades innehållet av metaller och förekomsten av klorerade pesticider (analyspaket OJ-3A) samt pesticider enligt NV rapport 4915 (analyspaket OJ-3e).

Metallanalyserna visar inte några förhöjda halter i förhållande till riktvärden för känslig markanvändning (KM). Analysresultaten för metaller visas i tabell 1 och bilaga 2.

Tabell 1. Analysresultat för metallhalter i jordprover, S1-S5. Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, visas i orange färg.

Metaller	Enhet	S1	S2	S3	S4	S5	KM
As	mg/kg TS	4,82	3,87	3,58	3,21	3,21	10
Ba	mg/kg TS	55,9	53,2	52,8	111	109	200
Cd	mg/kg TS	0,185	0,186	0,161	0,278	0,365	0,8
Co	mg/kg TS	4,01	5,44	5,42	7,94	6,82	15
Cr	mg/kg TS	19,3	19,6	19,4	26,1	21,2	80
Cu	mg/kg TS	18,2	18,6	16,1	25,7	24,6	80
Hg	mg/kg TS	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25
Ni	mg/kg TS	8,97	9,45	9,74	15	12	40
Pb	mg/kg TS	29,3	15,3	10,6	23,8	30,3	50
V	mg/kg TS	22,9	24,9	25,3	34,8	27,2	100
Zn	mg/kg TS	114	84,6	75,3	137	151	250

Analys utförda för att undersöka förekomsten av bekämpningsmedel visar att det inte finns rester av varken klorerade pesticider eller övriga bekämpningsmedel.

När det gäller analysresultat för bekämpningsmedel, analyspaket OJ-3e, så fanns inga av ämnena i halter över analysens detektionsgrad. För klorerade pesticider, analyspaket OJ-3A, fanns två ämnen i halter över analysens detektionsgrad. Halterna var dock lägre än riktvärde för känslig markanvändning, se tabell 2.

Tabell 2. Analysresultat för klorerade pesticider, analyspaket OJ-3A, jordprover S1-S5. Tabellen visar endast de pesticider som fanns i halter över analysens detektionsgrad. Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, visas i orange färg.

Pesticider		S1	S2	S3	S4	S5	KM
hexaklorbensen	mg/kg TS	0,0265	0,0225	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0,035
kvintozen-pentakloranilin, sum	mg/kg TS	0,099	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0,12

6.2 Provgrop 2, med rivningsmaterial m.m.

Jordprovet från provgrop 2 analyserades med analyspaketet Envipack, med avseende på ett stort antal föroreningar.

Analysresultaten visar att det finns förhöjda halter av zink, samt av PAH (polyaromatiska kolväten, summa M och H), se tabell 3 och 4. Halterna av aktuella föroreningar överskrider riktvärden för känslig markanvändning, KM. Halten av zink ligger även över riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM), medan halterna av PAH:er understiger riktvärdet för mindre känslig markanvändning.

Både zink och PAH kommer troligtvis från de byggnader som tidigare legat på platsen.

Samtliga analysresultat finns i bilaga 2.

Tabell 3. Analysresultat för metallhalter i jordprov, Provgrop 2. Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, visas i orange färg, samt MKM i röd färg. Halter över riktvärde för känslig mark, samt mindre känslig mark, är rödmarkerade.

Metaller	Enhet	Provgrop 2	MKM	KM
As	mg/kg TS	4,05	25	10
Ba	mg/kg TS	97,3	300	200
Cd	mg/kg TS	0,48	12	0,8
Co	mg/kg TS	5,02	35	15
Cr	mg/kg TS	16,6	150	80
Cu	mg/kg TS	25,4	200	80
Hg	mg/kg TS	<0.20	2,5	0,25
Mo	mg/kg TS	0,83	100	40
Ni	mg/kg TS	8,8	120	40
Pb	mg/kg TS	39,5	400	50
Sn	mg/kg TS	<1.0		
V	mg/kg TS	21,3	200	100
Zn	mg/kg TS	669	500	250

Tabell 4. Analysresultat för PAH i jordprov, Provgrop 2. Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, visas i orange färg, samt MKM i röd färg. Halter över riktvärde för känslig mark är markerade med orange färg, halterna överstiger ej riktvärde för mindre känslig markanvändning.

PAH		Provgrop 2	MKM	KM
naftalen	mg/kg TS	0,1		
acenaftilen	mg/kg TS	<0.080		
acenaften	mg/kg TS	0,328		
fluoren	mg/kg TS	0,411		
fenantren	mg/kg TS	2,74		
antracen	mg/kg TS	0,586		
fluoranten	mg/kg TS	4,7		
pyren	mg/kg TS	3,59		
bens(a)antracen	mg/kg TS	1,96		
krysen	mg/kg TS	1,49		
bens(b)fluoranten	mg/kg TS	1,74		
bens(k)fluoranten	mg/kg TS	0,641		
bens(a)pyren	mg/kg TS	1,19		
dibens(ah)antracen	mg/kg TS	0,197		
benso(ghi)perylene	mg/kg TS	0,579		
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	1,02		
PAH, summa 16	mg/kg TS	21		
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	8,2		
PAH, summa övriga	mg/kg TS	13		
PAH, summa L	mg/kg TS	0,43	15	3
PAH, summa M	mg/kg TS	12	20	3,5
PAH, summa H	mg/kg TS	8,8	10	1

7 Slutsatser

Det undersökta området bedöms i dagsläget sannolikt inte vara förorenad av bekämpningsmedel från den tidigare handelsträdgården, utifrån analysresultat från samlingsproverna.

I provgrop 2 påträffades rivningsmaterial, fyllningsmassor, armeringsjärn, rörbitar, tegel och sprängsten. Med anledning av detta togs beslut att utföra en separat analys av jordprovet från denna provgrop, för att fastställa om rivningsmaterialet har förorenat marken. Av analysresultaten framgår att jorden har förhöjda halter av zink och PAH (summa M och H), som överstiger riktvärden för känslig markanvändning.

I anslutning till provgrop 2 har flera andra prov tagits ut, vilka inte visat denna mängd rivningsmaterial (med undantag av tegel), föroreningarna i provgrop 2 är därmed åtminstone delvis avgränsade. Rivningsmaterial från tidigare byggnader på fastigheten skulle dock kunna finnas i andra delar av fastigheten än de som provtagits. När fyllnadsmassor påträffas i samband med markarbeten på fastigheten så bör massor sorteras och klassas, samt hanteras i enlighet med gällande bestämmelser.

Zink förekommer i halter som överstiger riktvärde för känslig markanvändning, men bedöms inte vara ett problem för den aktuella markanvändningen, med hänsyn till människors hälsa.

PAH (summa M och H) har påträffats i halter som överstiger riktvärde för känslig markanvändning. Det är inte lämpligt att PAH förekommer i ytliga markskikt inom det aktuella området. Med avseende på risk för människors hälsa, så är det viktigt att garanterat rena massor används till ytskikt, eller att det blir hårdgjorda ytor.

8 Referenser

Ländell, M & Haglund, K, 2013: Miljötekniska undersökningar vid handelsträdgårdar, SGI.

Naturvårdsverket, 1999: Metodik för inventering av Förorenade områden – Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Rapport 4918.

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

Naturvårdsverket (1999b) Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Grundvatten. Naturvårdsverket rapport 4915.

SGF, 2004. Rapport I. Fälthandbok, Miljötekniska undersökningar.