

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
SKOGS-EKEBY 6:3, TUNGELSTA



PM

22 DECEMBER 2015

Uppdrag: 265945, Tungelsta handelsträdgård

Titel på rapport: Skogs-Ekeby 6:3, Tungelsta

Status: Utkast

Datum: 2015-12-22

Medverkande

Beställare: Privat

Kontaktperson: Lisa Fogel Gyllenhammar

Konsult: Tyréns

Uppdragsansvarig: Nicklas Andersson

Handläggare: Nicklas Andersson

Kvalitetsgranskare: Anna Fröberg Flerlage

Revideringar

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

Tyréns AB

118 86 Stockholm
Peter Myndes Backe 16
Tel: 010 452 20 00
Fax: 010-452 39 50
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund.....	4
1.2	Syfte med provtagning	4
2	Tidigare utredningar	4
3	Omgivningsförhållanden.....	4
3.1	Generell områdesbeskrivning	4
3.2	Detaljplan och ägarförhållanden	4
3.3	Beskrivning av undersökningsområdet och nuvarande verksamhet	4
3.4	Känslighet och skyddsvärde	5
4	Branschspecifika föroreningar	5
5	Utförda undersökningar	6
5.1	Lokalisering av provtagningspunkter	6
5.2	Provtagningsmetod och provhantering	6
5.2.1	Jordprov	6
5.2.2	Grundvatten	6
5.3	Positionsbestämning och avvägning	6
6	Generella riktvärden	6
7	Resultat	7
8	Bedömning av föroreningssituationen.....	7
8.1	Fysikaliska och toxiska egenskaper för ämnen med halter över KM	7
8.2	Spridningsförhållanden	8
8.3	Riskbedömning	8
9	Åtgärds- och undersökningsbehov.....	8
10	Referenser.....	9

Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
Bilaga 1 Planritning med provtagningspunkter	2015-12-22	
Bilaga 2 Resultatsammanställning	2015-12-22	
Bilaga 3 Laboratorieanalyrapporter	2015-12-22	

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Tyréns har fått i uppdrag av Lisa Fogel Gyllenhammar att utföra en översiktlig markundersökning av fastigheten Skogs-Ekeby 6:3 i Tungelsta.

Planer finns på att stycka av nordöstra delen av Skogs-Ekeby 6:3 och bebygga den delen av fastigheten med ytterligare bostadshus. Då fastigheten tidigare har inrymt en handelsträdgård (Fridhem) har fastighetsägaren blivit ålagd av kommunen att utföra en provtagning av marken.

1.2 Syfte med provtagning

Syftet med provtagningen är att kontrollera om det finns rester kvar i marken av bekämpningsmedel från den tid då handelsträdgården bedrev sin verksamhet inom området. Provtagningen ska också ge svar på om marken är lämplig för att bebyggas med bostäder.

2 Tidigare utredningar

Eftersom det tidigare har bedrivit en handelsträdgård inom fastigheten har en MIFO-undersökning utförts. Risken för att handelsträdgården har gett upphov till någon förorening är klassad som måttlig, dvs MIFO-klass tre på en fyrgradig skala där ett innebär störst risk.

Tyréns har ingen kännedom om att det tidigare har utförts några miljötekniska undersökningar inom fastigheten.

3 Omgivningsförhållanden

3.1 Generell områdesbeskrivning

Enligt jordartskartan utgörs den naturliga jordarten av silt och glacial lera.

Området tillhör Vitsåns avrinningsområde. Vitsån leder ut i havet vid Årsta Havsbad i Horsfjärden.

3.2 Detaljplan och ägarförhållanden

Fastigheten ägs av Lisa Fogel Gyllenhammar med familj. Enligt gällande detaljplan ska fastigheten användas för bostäder.

Området ska utgöra permanent boende och barn kommer att vistas där i stor utsträckning, se vidare avsnitt 6.

3.3 Beskrivning av undersökningsområdet och nuvarande verksamhet

Fastigheten avgränsas i nordost av Tungelstvägen, i öster av Hammargårdsvägen och i söder och väster av villaträdgårdar. Undersökningen kommer endast ske i den nordöstra delen av fastigheten, närmast Tungelstavägen då det är den del av fastighetens som ska styckas av. Fastigheten är ca 4950 m² stor. Området som ska undersökas är ca 2300 m² stort. Se Figur 1 för orientering. Det ungefärliga läget för området är markerat med rött.



Figur 1 Översikt där undersökningsområdet är markerat med rött

Undersökningsområdet består idag till största delen av en gräsmatta. På gräsmattan syns tydligt ytterkanterna av en gammal husgrund som tidigare varit ett växthus.

3.4 Känslighet och skyddsvärde

Områdets känslighet bedöms vara stor då fastigheten används för permanent boende och barn vistas där i stor utsträckning.

Områdets skyddsvärde bedöms som måttlig då ekosystemet får betraktas vara något stort och är mycket vanligt i regionen.

4 Branschspecifika föroreningar

Inom växthusodlingen och vid handelsträdgårdar användes kemiska bekämpningsmedel under lång tid. Bekämpningsmedlen användes t.ex. för bekämpning av insekter, växtsjukdomar och ogräs. Bekämpningsmedel har ackumulerats i trädgårdsområdenas jordar under årtal. Det mest frekvent använda bekämpningsmedlet var DDT som användes för bekämpning av skadeinsekter. Vid nedlagda handelsträdgårdar återfinns därför ofta DDT och dess nedbrytningsprodukter i marken under lång tid efter det att verksamheten avslutats. Andra vanliga bekämpningsmedel som kan påträffas i marken vid gamla handelsträdgårdar kan t.ex. vara HCB, HCH- α , atrazin, dimetoat, och permترین.

Vid handelsträdgårdarna komposterades hushålls- och avstjälpningsavfall. Genom komposten fick man värme och näringsämnen till odlingen. Med de organiska avfallen följde också metallavfall in komposten. När sedan kompostjorden återfördes som näring till odlingarna spreds även metallerna över området.

Handelsträdgårdar värmdes ofta upp av oljepannor. Vid påfyllnad av oljetankar kan därför spill av olja ha förekommit.

5 Utförda undersökningar

Provtagningen utfördes 2015-11-26 med hjälp av grävmaskin tillhandahållen av beställaren. Provtagare var Nicklas Andersson, Tyréns.

5.1 Lokalisering av provtagningspunkter

Genom observationer vid fältbesök samt kartstudier utarbetades ett förslag till placering av provtagningspunkter. Den exakta placeringen av provtagningspunkterna bestämdes dock vid provtagningsstillfället. Omfattningen av provtagningen stämde av med kommunen innan provtagningen.

Provtagning utfördes i tre provtagningspunkter, 15T01- 15T03. Provtagningspunkternas placering framgår av bilaga 1.

Störst risk för att påträffa rester från bekämpningsmedel bedömdes vara där växthusen tidigare har stått. Provtagningspunkterna placerades därför ut i nära anslutning till den gamla husgrunden.

5.2 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och följde kvalitetsklass B ("Standard") enligt SGFs fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (Rapport 1:2004). Kvalitetsklassen innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

5.2.1 Jordprov

Provtagningen av jord utfördes genom att provgropar grävdes med grävmaskin. I provgroparna uttogs jordprover som dubbelprov i diffusionstät påse för laboratorieanalys.

Ett prov togs från de översta 0,20 meterna i varje provtagningspunkt. Ett prov togs sedan ut varje halvmeter ned till ca 1,5 meter.

Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer och som mest uttogs cirka en halvmeters jordmängd som samlingsprov. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

De tre ytliga proverna, från nivån 0-0,20 meter under markytan (m u my) lades samman till ett samlingsprov och de tre jordproverna från nivån 0,20-0,70 m u my lades samman till ett samlingsprov. Samlingsproverna analyserades på laboratorium med avseende på tungmetaller, oljekolväten, PAH samt pesticider.

5.2.2 Grundvatten

Ingen provtagning av grundvatten har utförts inom ramen för undersökningen.

5.3 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter mättes in med måttband från kända punkter.

6 Generella riktvärden

Riktvärden är hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas, se Tabell 1.

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009)

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer

Med tanke på att den aktuella fastigheten även fortsättningsvis ska används för bostadsändamål bedöms de generella riktvärdena för KM vara tillämpliga.

7 Resultat

Analysresultaten visar på låga halter av analyserade ämnen då analysresultaten generellt understiger riktvärdena för KM för samtliga analyserade ämnen. I det ytliga samlingsprovet (0-0,20 m) överstiger dock halterna av barium, zink, PAH M (Polycykliska aromatiska kolväten med medelhög molekylvikt) och PAH H (Polycykliska aromatiska kolväten med hög molekylvikt) riktvärdet för KM. De uppmätta halterna understiger väl riktvärdet för MKM.

Provtagningen visar att det inte finns några spår av pesticider i marken. Detta då samtliga analysresultat med avseende på pesticider understiger rapporteringsgränsen för analysmetoden.

8 Bedömning av föroreningsituationen

8.1 Fysikaliska och toxiska egenskaper för ämnen med halter över KM

Zink är för de flesta organismer, inkluderat människor, en livsnödvändig metall. För akvatiska organismer är den däremot skadlig i relativt låga halter i vatten. För att grundvatten ska påverkas av zink i mark krävs det dock högre halter än vad som påvisats vid denna undersökning. För att grundvattnet ska påverkas krävs halter i storleksordningen 800 mg/kg TS i jorden. Zink adsorberas på humuspartiklar men kan frigöras vid låga pH-värden.

PAH:er finns i stenkol och petroleumprodukter samt bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material. En del PAH:er är cancerframkallande. PAH är vanligt förekommande i asfalt lagd innan 1970-talet (där stenkolstjära använts som bindemedel) och impregnerat virke (kreosot). PAH:erna kan delas upp beroende på dess flyktighet i PAH L, PAH M och PAH H där L, M och H står för PAH:er med låg-, medel- och hög molekylvikt. PAH L har lägst molekylvikt och PAH H har högst molekylvikt och är därmed minst flyktig. PAH L och delvis PAH M, har lätt för att avgå till atmosfären medan de tyngre PAH H och delvis PAH M, binds hårt till partiklarna i marken.

8.2 Spridningsförhållanden

Den naturliga jordarten inom undersökningsområdet är en relativt tät siltig lera. Risken för spridningen minskar markant i dessa markförhållanden och bedöms därför vara liten.

8.3 Riskbedömning

Påvisade halter i yttligt jordlager bedöms inte utgöra en ökad risk avseende människor som vistas inom området eller medföra en negativ påverkan på miljön. Bedömningen grundar sig på följande:

Vid framräknandet av det generella riktvärdet KM för barium och zink är det skyddet av markmiljön som varit styrande för nivån på riktvärdet. Förhöjda halter i förhållande till KM har endast påträffats i det ytliga samlingsprovet 0-0,20 meter under markytan. Påträffade halter bedöms inte ha någon negativ påverkan på markmiljön.

KM-riktvärdet för PAH M styrs av exponering andra källor och i andra hand exponeringsvägen inandning av ånga. Vid nuvarande markanvändning bedöms det inte vara någon risk att ånga från de påträffade halterna av PAH M skulle ha någon negativ påverkan på människor som vistas inom området. Detta då omsättningen av luft utomhus är så stor att den eventuella ånga som avges från marken snabbt ventileras bort. Problemet med inandning av ånga skulle teoretiskt kunna uppstå om ett bostadshus placeras över den förhöjda halten av PAH M. Dock skulle byggnadens bottenplatta reducera risken för inträngande ånga, vilket inte beaktas i Naturvårdsverkets beräkningsmodell. I praktiken kommer det översta mullhaltiga jordlagret med största sannolikhet att schaktas bort av stabilitetsskäl vid grundläggningsarbetet, vilket innebär att risken med inträngande ånga helt elimineras.

Styrande för KM avseende PAH H är exponering andra källor och i andra hand är exponeringsvägen intag av växter. Vid framräknandet av riktvärdet har antagandet gjorts att en vuxen människa äter ca 15 kg grönsaker odlade på platsen per år under 74 år och ett barn 9 kg per år under sex år. Vid ett mindre intag bedöms det inte vara någon risk med att äta växter odlade på platsen.

9 Åtgärds- och undersökningsbehov

Tyréns ser inte att resultatet av undersökningen tyder på att något åtgärdsbehov föreligger. Vi ser inte heller att fler undersökningar behöver utföras i dagsläget.

Vid schakt i samband med grundläggningsarbete ska schaktade jordmassor som genereras där det tidigare växthuset legat hanteras och avsättas som KM till MKM-massor.

Vid anläggning av nya odlingsland rekommenderas att det översta lagret jord (0,20 meter) skiftas mot ny odlingsjord.

Då utförda undersökningar bygger på stickprovstagning kan det inte uteslutas att förhöjda halter i förhållande till KM kan förekomma lokalt, trots att detta inte har identifierats i denna undersökning.

10 Referenser

- Naturvårdsverket, 1999 *Metodik för inventering av förorenade områden*, Rapport 4918, 1999
- Naturvårdsverket, 2009 *Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning*, Rapport 5976, september 2009
- SGF, 1996 *Geoteknisk fälthandbok, Allmänna råd och metodbeskrivningar*, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 1:96
- SGF, 2004 *Fälthandbok, Miljötekniska markundersökningar*, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 1:2004