

Stendörren Fastigheter AB

## Miljöteknisk markundersökning – Tegelbruket 1 – Botkyrka

*Notering: version 2018-03-21, uppdaterad med ny situationsplan 2019-03-08*

### 1 Bakgrund och syfte

Structor Miljöbyrå har på uppdrag av Stendörren Fastigheter AB utfört en miljöteknisk markundersökning av del av fastigheten Tegelbruket 1 i Botkyrka Kommun (se bilaga 1 och bild 1 nedan). Inom undersökt område planeras byggnation av flerbostadshus. Aktuell undersökning omfattar i huvudsak områdena - del I och en mindre del av del II enligt skiss med förslag på nybyggnationer daterad 2018-02-19 (Archus).

Nu genomförd undersökning syftar till att utreda om eventuella föroreningar i mark- och grundvatten på området kan innebära att sanering eller om andra åtgärder behöver vidtas innan alternativt i samband med kommande markarbeten inom planområdet.



**Fig 1.** Fastigheten Tegelbruket 1 är ovan markerad med rör heldragen linje (ungefärlig utbredning) och utgörs av 2 st delar. Ungefärlig utbredning av undersökta områden i aktuell undersökning markerat med blå streckning.

### 2 Områdesbeskrivning

Fastigheten Tegelbruket 1 ligger i nordöstra delen av Botkyrka omedelbart söder om E4/Södertäljevägen. Fastigheten omfattar totalt 107 250 kvm och utgörs av två delar enligt Fig 1 ovan. Den del av fastigheten som är aktuell för undersökning omfattar endast

del av den större (östra delen enl fig 1 ovan). Mot öst och syd avgränsas området av Tegelbruksvägen och mot väster av Fittjavägen.

Den exploaterade delen av fastigheten har sedan 1980-talet utgjort handelsområde med bl a Coop, vars verksamhet på fastigheten lades ned år 2012. Sedan 2016 finns istället exploriahuset i Coops gamla lokaler. Ej bebyggda markytor inom fastigheten utgörs i stort av asfalterade parkerings- och körytor samt delvis grönytor med gräs och mindre träd.

I norr gränsar fastigheten till ett handelsområde med bl a ett större byggvaruhus. Väster om Fittjavägen (fastigheten Högtomta 1) finns en bensinstation (OK/Q8) som är i drift. Norr bensinstationen (fastigheten Högtomta 2) finns en bilvårdsanläggning med bl a service och reparationer av bilar. Söder om fastigheten finns Fittja Moské på en egen fastighet.

Nedan görs en översiktlig beskrivning av områdets verksamheter i huvudsak baserat på information från myndigheter (kommun, länsstyrelse) samt Structors platsbesök i samband med fältundersökningen.

## 2.1 Verksamheter

Nedan följer en översiktlig genomgång av verksamheter i området som bedöms intressanta ur miljösynpunkt och som har bedrivits/bedrivs på och i närheten av fastigheten.

### 2.1.1 Tegelbruket 1

Inom fastigheten låg tidigare ett tegelbruk. Historiska flygbilder över området visar att verksamhetsområdet för tegelbruket i stort hade sin utredning i området där exploatering och nybyggnation av bostäder planeras. Se Fig 2 och 3 nedan. Fig 2 visar en flygbild av området i slutet av 1950-talet där tegelbrukets byggnader kan ses. Fig 3 visar en tydligare flygbild från år 1946 med vy från väster (mot Fittjavägen).



**Fig 2.** Flygbild över området ca 1950-tal. Nuvarande exploriahuset ligger omedelbart norr om Tegelbruksbyggnaderna som ses tydligt ovan. Större delen av tegelbruksområdet utgörs idag av parkeringsytor.



**Fig 3.** Flygbild över Fittja tegelbruk (år 1946). I förgrunden ses torkklador för tegel, i mitten av anläggningen ses skorstenen där tegelugnen sannolikt var belägen.

Enligt Länsstyrelsens Mifo-underlag var tegelbruket i drift ca år 1861-1962 och produktionen uppgick till ca 2 milj. tegelsten/år. Verksamheten är endast inventerad och prel är området placerat i prel riskklass 4 enligt BKL (låg risk/prioritet för undersökning/inventering).

Risker för markföroreningar från tegelbruk kan bl a utgöras av föroreningar från eldning av förbränningsugnarna. Ugnarna eldades i antingen med stenkol och senare tid med olja. Om eldning med olja utfördes bör ha funnits cisterner för förvarning av oljan. Det är inte känt vilka bränslen som användes vid Fittja tegelbruk. Det är även okänt om glasering av tegelprodukter utfördes, glaseringsprodukter innehöll förr delvis tungmetaller.

Sannolikt har det även funnits verkstad etc för maskinpark och eventuella fordon då tegelbruket var i drift. En potentiell källa för föroreningar kan även vara diverse utfyllnader som gjorts av området med okända fyllnadsmassor som ibland utgjordes av diverse byggavfall och avfall från förbränning mm.

## 2.1.2 Närliggande fastigheter

### Högtomta 1

Inom fastigheten Högtomta 1 ligger en bensinstation i drift (OK/Q8). Verksamheten är endast identifierad enligt länsstyrelsens Mifo-underlag. Botkyrka Kommun har inga uppgifter gällande förorenad mark inom bensinstationen och inga kända markmiljöutredningar finns av området.

Inom fastigheten har historisk även funnits en handelsträdgård. Verksamheten skall ha bedrivits under ett ca 15-tal år mellan ca 1940-talet till ca 1960-talet. Odling skall ha bedrivits i växthus och på friland. Det är okänt om bekämpningsmedel användes men generellt var användningen av denna typ av ämnen utbredd under aktuell verksamhetsperiod. Verksamheten är placerad i

riskklass 3 (måttlig risk) enligt Länsstyrelsens Mifo-underlag. Spridningsförutsättningarna inom fastigheten bedöms generellt som måttliga då mark i området till större delen utgörs av silt och lera.

## Högtomta 2

På fastigheten Högtomta 2 finns en bilvårdsanläggning med bl a service och reparationer av bilar och lätt fordonsverkstad som är i drift. Enligt Mifo är verksamheten endast identifierad och har varit i drift sedan ca år 1995.

## 2.2 Topografi, geologi och grundvatten

Enligt SGU's jordartskartor utgörs naturliga jordarter inom större delen av det aktuella området av postglacial lera och silt. Hela parkeringsområdet är utfyllt. Öster om nuvarande exploriahuset förekommer ett område med delvis berg i dagen. Strandområdet längs Fittjaviken utgörs till större delen av lera och silt.

Geoteknisk undersökning utförts parallellt inom aktuellt område (Structor Geoteknik) påvisar att fyllningslager inom området är relativt mäktiga, framförallt mot den nordvästra delen av området. Inom parkeringen är uppskattas fyllningsmäktigheten ca 3-5 m medan enstaka punkter i grönytor visar fyllningsmäktigheter på ca 1-1,5 m. Lermäktighet är ca 4-7 m.

Baserat på fältanteckningar från utförd markmiljöundersökning förekommer ca 1-2 meter fyllning på parkeringsytor/körytor inom hela det undersökta området, detta baseras dock endast på de borrhöjningar där det var möjligt att skruvborra på djupet ned i naturliga jordlager. I ett flertal provpunkter var fyllnadsjorden blockig varför vridstopp erhöles redan efter ca en meter under markytan.

Fyllningen utgörs i huvudsak av grus och sand som ligger ovan naturliga jordlager som utgörs av sand alternativt lera. Inga tydliga tecken på föroreningar (byggavfall etc) noterades i fyllnadsmaterialet undantaget ställvisa inslag av tegel.

Blöta jordlager/markvatten påträffades ej ovan tätskikt/lera i de provpunkter där det var möjligt att skruvborra på djupet.

Grundvattenriktning bedöms vara mot Fittjaviken i öst. Lodningar i installerade grundvattenrör inom området visar att det förekommer högre trycknivå på grundvattnet i den västra delen av området och lägre trycknivå i den östra delen.

## 3 Tidigare undersökningar

Inga kända markundersökningar har tidigare utförts inom Tegelbruket 1 alt inom grannfastigheterna.

## 4 Aktuell undersökning

### 4.1 Utförande

Provtagningpunkter framgår av Bilaga 1. Jordprovtagning genomfördes 2018-02-19 i totalt 13 punkter med hjälp av geoteknisk borrhöjningsvagn (skruvborr). Structor Geoteknik utförde geotekniskt fältarbete och Structor medverkade i fält och utförde miljöteknisk provtagning och fältbedömningar. En ytterligare planerad provpunkt utgick då hela detta område utgjordes av berg i dagen (området direkt söder om punkt S1-se bilaga 1).

Samlingsprover av jord från respektive jordlager uttogs i djupled direkt från skruvborr. Provtagning utfördes en god bit ned i naturliga jordlager eller så djup det var möjligt (vridstopp mot berg/block etc). Fältanteckningar fördes med avseende på jordarter och tecken på föroreningar (se fältanteckningar bilaga 3).

Jordprover samlades i särskilda diffusionstäta provtagningspåsar, för händelse av förekomst av lättflyktiga föroreningar fanns även särskilda provburkar av glas med teflonlock som alternativ.

Grundvattenprov i punkt S9 och punkt S10 uttogs efter omsättning med grundvattenpump och slang i särskilda provtagningsflaskor. Då hela området är utfyllt med blockigt material var det ej möjligt att montera skiljorör för provtagning av markvatten i fyllnadsjorden. Rör som användes för provtagning av grundvatten utgjordes av metallrör som installerats av Structor Geoteknik i samband med det geotekniska fältarbetet, där rör 18SG117 motsvarar punkt S9 och punkt 18SG107 motsvarar punkt S10. Grundvattennivån uppmättes i samband med provtagningen till ca 3,55 m under markytan i punkt 18SG117(S 9) respektive ca 3,90 meter under markytan i punkt 18SG107(S 10).

Asfalt kontrollerades okulärt i samtliga provpunkter där asfalt förekom (parkeringsytor etc). Inga tydliga tecken på tjärasfalt noterades. För rätt hantering vid framtida rivning av asfalt valdes 2 st asfaltsprov för analys m a p på tjärasfalten (PAH), dels uttogs ett prov mitt på parkeringsytan (punkt S7), dels uttogs ett prov på asfalt i en asfaltshög på den östra delen av parkeringen med uppriven asfalt. En hel del asfalt är tippat här uppskattad mängd asfalt upplagd i högar är ca 20-25 kbm (se bilder bilaga 4) och sannolikt kommer asfalten från något annat ställe än från aktuell fastighet.

Samtliga uttagna prover transporterades till laboratorium direkt efter utförd provtagning.

Minst ett prov på fyllnadsmassor från varje provpunkt har analyserats på lab, i några provpunkter analyserades även underliggande jordlager för att kontrollera utbredning av ev föroreningar i djupled. Utvalda jordprov har analyserats m a p på alifater (oljeämnen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och metaller.

Grundvattenprovet i punkt S9 analyserades m a p oljeämnen, metaller och PAH. I punkt S10 erhöles endast mycket lite vatten varför endast metallanalys var möjlig i denna punkt.

De två asfaltsproverna analyserades med avseende på PAH i asfalt.

Samtliga analyser har utförts av ALS Lab och samtliga valda analyser är ackrediterade.

## 5 Resultat och jämförelse med riktvärden

### 5.1 Riktvärden

Analysresultaten har sammanställts i bilaga 2 och redovisas i plan i bilaga 1. Haltnivåer av föroreningar i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för olika markanvändningar (rapport 5976 med uppdaterade riktvärden 2016-07). Beteckningarna är KM ”känslig markanvändning” vilket motsvarar odlingsbar mark och bostadsmark. MKM ”mindre känslig markanvändning” motsvarar krav för t ex industri och kontorsmark. Då bostäder planeras i området är det riktvärde för KM som gäller.

För haltnivåer av föroreningar i grundvatten har haltnivåer jämförts med jämförelsevärden enligt Naturvårdsverkets rapport 4918, Livsmedelsverkets dricksvattennorm (SLV 2001:30),

riktvärden vid sanering av förorenade bensinstationer (SPI-RV), holländska jämförelsevärden samt bedömningsgrunder för grundvatten SGU rapport 2013:01.

Gällande asfalt hänvisas idag till Naturvårdsverket, som anför att gränsen för farligt avfall går vid 300 mg/kg TS PAH. Asfalt med PAH-halter över 70 mg/kg klassas av Trafikverket som tjärasfalt. Vid påträffande av tjärasfalt ska enligt Miljöbalken 10 kap 11§ anmälan ske till tillsynsmyndigheten, d v s till kommunens Miljökontor.

## 5.2 Resultat

Nedan redovisas kort resultaten från utförd provtagning/labanalyser och en jämförelse görs med riktvärden/jämförelsevärden.

### 5.2.1 Jordprov

Generellt förekommer endast låga haltnivåer av föroreningar i jordproven inom hela det undersökta området. Samtliga haltnivåer ligger under generella riktvärden för mindre känslig mark (MKM) och huvuddelen av delen av proven har också haltnivåer under generella riktvärden för känslig mark (KM – bostadskrav).

I 4 st av totalt 17 st analyserade jordprov förekommer spår av oljeämnen (alifater <C16-35) i fyllningsjorden. Haltnivåer i dessa punkter ligger strax över riktvärde för KM. Inga tecken på flyktigare ämnen (kortare kolkedjor) förekommer i samma prov. Föroreningarna är sannolikt äldre och delvis nedbrutna oljespill från fordon då dessa punkter ligger inom parkeringsytan.

Samtliga övriga parametrar i jordproven - PAH och metaller - ligger under riktvärden för KM. Haltnivåerna av de olika parametrarna är också relativt homogena över hela området vilket indikerar att det är samma typ av fyllnadsmassor över hela området.

### 5.2.2 Grundvattenprov

I grundvatten påvisades måttliga halter av nickel och zink. Övriga parametrar är låga och under jämförelsevärden.

### 5.2.3 Asfalt

Asfaltsprovet i punkt S7 visar på låga (normala) halter PAH och ingen särskild hantering av asfalt i undersökta områden är nödvändig.

Asfalt i upplagd hög på området visar på låga (normala) halter PAH och ingen särskild hantering av asfalt från de upplagda hög är nödvändig.

## 6 Slutsatser och rekommendationer

Baserat på iakttagelser i samband med fältarbetet och utförda analyser bedöms undersökta markområden generellt innehålla låga haltnivåer av föroreningar.

I området planeras byggnation av bostadshus vilket innebär att riktvärde för KM gäller för området. Den enda påvisade förorening i jordmassorna utgörs av oljeämnen i ett fåtal prov strax över riktvärde för KM, haltnivåerna bedöms som låga. Ställvis förekommer inslag av tegel i fyllningen dock noterades inga tecken på andra typer av avfallsrester i jordlagren (okulärt och lukt).

Viss påverkan på grundvatten förekommer enligt utförda analys med måttligt förhöjda haltnivåer av nickel och zink, det bör dock noteras att haltnivåer enligt tillståndsklassning (SGU) är baserade på dricksvattenkvalité, och uttag av dricksvatten från området är troligen inte aktuell.

Hantering av jordmassor inom fastigheterna bedöms kunna utföras i byggskedet. Skall jordmassor köras bort från området bör klassning/kompletterande provtagning ske i lämpliga enhetsvolymmer för rätt hantering vid mottagningsanläggning.

Kompletterande provtagning av jord bör också utföras av markområden där byggnader slutligen planeras att uppföras och som ej innefattas av denna utredning.

Det bör noteras att undersökningen är av översiktlig karaktär och man bör vara uppmärksam på eventuella tecken på förorening såsom avvikande lukt etc i samband med schakt i området.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Stefan Sohlström

Håkan Johansson

Mikael Eriksson

## ***Bilagor***

- 1. Plan med provpunkter och jämförelse med riktvärden*
- 2. Analysresultat sammanställning jord, grundvatten, asfalt*
- 3. Fältnoteringar*
- 4. Exempelbilder från fältarbete*
- 5. Analysprotokoll*