

KFF Bostadsutveckling Kungens Kurva AB
c/o KF Fastigheter AB
Att: Inga Medin Stein

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Ä Diametern 2 och 6 m fl Ä Huddinge

1 Bakgrund och syfte

Structor Miljöbyrå har på uppdrag av KF Fastigheter utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Diametern 2,6 m fl i Huddinge (se bilaga 1 och bild 1 nedan).

Inom undersökta fastigheter planeras byggnation av flerbostadshus. I samband med detta rivs befintliga byggnader som i nuläget finns inom den västra delen av området (bild 1 nedan).

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.

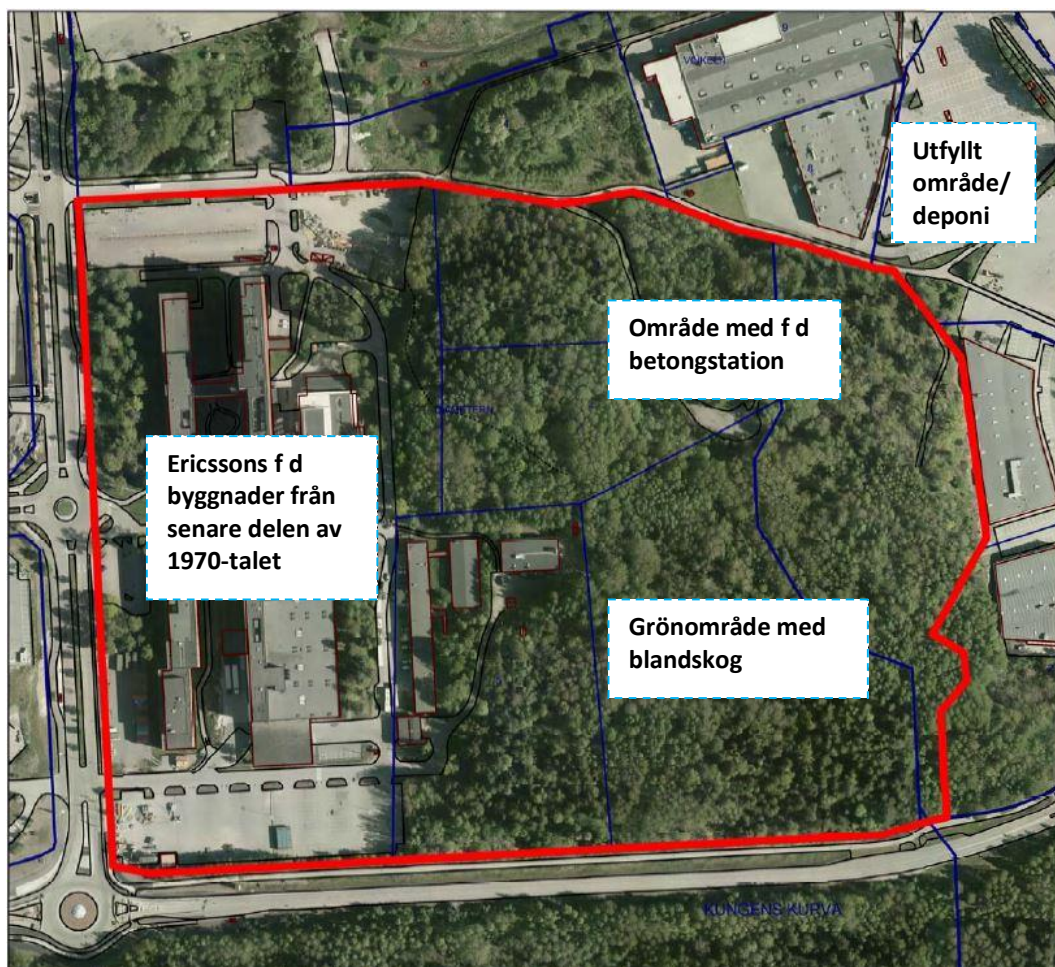


Bild 1. Markområde aktuellt för exploatering, utbredning markerat med röd streckning.

2 Områdesbeskrivning

Planområdet för bostäder ligger centralt i Kungens Kurvas handelsområde. I norr avgränsas området av planområdet för den nya Tangentvägen, i öster av handelsfastigheter på Vinkeln 10 och 2 och i väster av Dialoggatan. I söder gränsar programområdet till Kungens kurvaleden och Gömmarens naturreservat. Programområdets sammanlagda yta är cirka 15 hektar ó se bilaga 1.

Verksamheterna i området, topografi och geologi beskrivs i tidigare PM - Översiktlig bedömning av föroreningsituationen inom fastigheterna Diametern 2 och 6 m fl ó Huddinge (Structor 2017-02-08). Nedan görs en kortare beskrivning med vissa tillägg baserat på tillkommande info, fältanteckningar mm.

2.1 Verksamheter

2.1.1 Ericsson f d område

Enligt information i fastighetsregistret är byggnaderna uppförda ca 1977. På den västra delen av området finns fyra större separata huskroppar om totalt cirka 45 000 m² våningsyta. Verksamheterna under Ericssons tid var i huvudsak kontor, verkstad och lab. Byggnaderna har upp till tio våningar över mark. Stor del av byggnaderna är sammanlänkade under jord med källare och kulverts.

På den östra delen av f d Ericssons område finns tillbyggda barackliknade byggnader med i huvudsak ett plan ovan mark. Inom detta område finns även en hotellbyggnad i två plan (Hotell Dialog).

År 1987 lades Ericssons anläggning i Kungens kurva ner och stora delar av verksamheten flyttades till Norrköping. Därefter blev största hyresgäst Emerson Energy Systems med 10 000 m². Dagens hyresgäster i byggnaderna utgörs av blandade lager/kontorsverksamheter. På den södra delen av fastigheten har IKEA utlämningsställe. Hotell Dialog är i drift som hotell. I en byggnad på den östra delen av området finns ett hunddagis.

2.1.2 Område för f d Betongstation

Verksamhet och driftperiod för betongstationen är inte känd. Flygbild från år 1969 visar att den tidigare verksamheten vid betongstationen var i drift då, medan den ser nedlagd ut på flygbild från 1980. Transport till området skedde via en anlagd körväg genom skogen.

I skogsområdet strax norr om den f d betongstationen, observerades vid tidpunkten för aktuell undersökning, boenden i form av tältläger etc. Mycket hushållsskräp fanns på marken kring detta område. Inom delar av området har isolering från kablar tagits av. Tecken på förbränning kunde ses ställvis på markytor. Att döma av inryck i samband med fältarbetet är denna verksamhet begränsad till området mellan höjden med den f d betongstationen och gång/cykelbanan som avgränsar området i norr.

2.1.3 Deponiområde (utanför aktuellt planområde)

Enligt ritningsunderlag ligger en tidigare deponi norr om det aktuella exploateringsområdet, möjligen tangerar den södra delen av deponin en liten del av norra delen av exploateringsområdet (se bilaga 1 och bild 1 ovan). Deponin ligger lägre i terrängen än exploateringsområdet vilket har betydelse genom minskad spridningsrisk etc. Deponin har efterbehandlats genom barriärer/skärmar och ett kontrollprogram har rullat på.

2.2 Topografi, geologi och grundvatten

Den norra delen av området är låglänt med marknivå +27/+28 medan den södra/mellersta delen har marknivåer mellan ca +35 och +45. Låglänta delar innehåller bl a lera samt gyttja och torv

medan jordlager i högre terräng utgörs av morän och berg i dagen. Utfyllda delar utgörs främst av parkeringsytor och hårdgjorda ytor mm inom Diametern 2 samt området för ovan nämnd f d betongstation. I stort sett samtliga körytor inom båda fastigheterna är hårdgjorda med asfalt. Dagvattenbrunnar kopplade till kommunala ledningar finns inom asfalterade körytor inom Ericssons f d område.

Enligt geoteknisk utredning från 2008 (Kungens Kurva - översiktlig geoteknisk utredning ó PM angående mark- och grundläggning) utgörs större delen av området av morän med ställvis berg i dagen. Lera förekommer inom i delar av området i norr. Enligt samma utlåtande är moränen finjordsrik och dessutom stening och blockig. I områden med morän bedöms berget ligga relativt ytligt. Leran i den norra delen av området bedöms som lös till mycket lös.

Baserat på fältanteckningar från utförd undersökning förekommer ca 0,4 upptill ca 1 meter fyllning på parkeringsytor/körytor inom den västra delen av området. Fyllningen utgörs i huvudsak av grus och sand som ligger ovan naturligt material av morän alternativt lera. Inga tydliga tecken på föroreningar noterades i fyllnadsmaterialet undantaget ställvisa inslag av mörkt material i fyllnadsjord på parkeringen i norr och vid infart till betongstationen.

Borring på djupet gjordes i ett flertal punkter inom den norra delen av parkeringsområdet och det förekom lera ned till ca 6 meter under markytan. Leran bedömdes ej vara vattensläpplig och inga siltskikt noterades. Inom den södra/mellersta delen av (f d Ericssonområdet) erhöles vridstopp med skruvborren mot berg alt block i många punkter ca 1- 2 meter under markytan, varför grundvattenrör ej monterats i detta område. I den nordöstra delen av området, vilket tangerar deponin i norr (se bild 1 ovan) uttogs ett grundvattenprov (punkt S 22) och grundvatten återfanns här ca 1,5 meter under markytan.

3 Tidigare undersökningar

Tidigare undersökningar kommenteras i Structors tidigare PM: PM - Översiktlig bedömning av föroreningssituationen inom fastigheterna Diametern 2 och 6 m fl ó Huddinge (Structor 2017-02-08). Nedan görs en kort sammanfattning.

Tyrens 2004-04-23 - Rapport ó Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av Kv Kurvan m fl Huddinge Kommun.

Inom den f d betongstationen gjordes år 2004 en översiktlig miljöteknisk markundersökning inför dåvarande planer på exploatering med affärsbyggnader och kontor.

Baserat på analysresultaten bedöms föroreningsgraden generellt som liten. Haltnivåer över riktvärde för MKM (industri/kontor) påvisades endast i det övre fyllningsskiktet (0-0,2m) i en provgrop, där både koppar och bly visade något högre haltnivåer. Underliggande fyllningen visade på låga haltnivåer under riktvärde för KM (bostadsmark). I övrigt förekom enstaka haltnivåer av alifater över riktvärde för KM. Inga flyktiga föroreningar noterades i något prov.

Terragon AB 2006-07-03 ó Översiktlig miljöteknisk undersökning inom Kv Vinklen 4, Huddinge Kommun

Kv Vinklen 4 gränsar till den norra delen av aktuellt område. Jordprover uttogs i 5 st provgropar. Genomgående låga haltnivåer av föroreningar konstaterades ó under eller i nivå med riktvärde för KM (bostadsmark).

Kungens Kurva, provtagning enligt kontrollprogram 1999, VBB Viak 2000-02-25.

Provtagning utfördes 1999 enligt kontrollprogram (upprättat 1993 av kommunen) invid den äldre deponin - strax norr om nu aktuellt planområde för bostäder. Resultaten visade ingen ökad påverkan från deponin på omgivande miljö. Någon förhöjd metallhalt härlede till då pågående

byggaktiviteter i området. Kontrollprogrammet föreslogs därför att avslutas.

4 Aktuell undersökning

4.1 Utförande

Provtagningspunkter framgår av Bilaga 1. Jordprovtagning genomfördes 2017-06-12 ó 2017-06-13 i totalt 24 punkter med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn (skruvborr) och i ytterligare några punkter för hand (S25-S26). AMGEO utförde geotekniskt fältarbete och Structor medverkade i fält och utförde miljöteknisk provtagning och fältbedömningar.

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 uttogs med bailer i särskilda provtagningsflaskor. Omedelbart intill planerad provpunkt S22 fanns ett monterat grundvattenrör. Efter kontroll och omsättning av vattenvolymen kunde konstateras att detta var i bra skick och kunde användas i nuvarande undersökning. I övriga provpunkter påträffades inga blöta jordlager. Djupa borrhål utfördes bl a på parkeringsytan i norr och efter kontroll av leran gjordes bedömning att den ej var vattensläppig (siltskiktad etc), d v s det bedömdes ej förekomma vatten i tillräcklig mängd för analys.

I skogsområde strax öster om Ericsson f d byggnader ligger enligt den geotekniska utredningen från 2008 (Kungens Kurva - översiktlig geoteknisk utredning ó PM angående mark- och grundläggning) ett utfyllt område. Området är har tät vegetation och ett antal samlingsprov uttogs för hand med spade från ett flertal punkter inom detta område. I ytan kan ställvis grus/sand ses vilket indikerar någon form av fyllnadsmaterial.

Asfalt kontrollerades okulärt i samtliga provpunkter där asfalt förekommer (p-tytor etc). Inga tydliga tecken på tjärasfalt noterades, några asfaltsprov valdes för analys map på tjärämnen (PAH).

Samtliga uttagna prov förvarades i kylväska och transporterades till laboratorium direkt efter utförd provtagning.

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

Asfalt från delar området där asfalten var något tjockare lämnades på analys för kontroll av PAH.

Samtliga analyser har utförts av ALS 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 ökänslig markanvändning vilket motsvarar odlingsbar mark och bostadsmark. MKM ömindre känslig markanvändning vilket 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) samt holländska jämförelsevärden.

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, dvs till kommunens Miljökontor.

5.2 Jordprov

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

5.2.1 Ericsson f d område inkl omgivande markytor

Inom den västra delen av parkeringsytan i norr (se bilaga 1, punkt S1,S2) förekommer i första hand en tydlig förorening av oljeämnen (alifater >C16-35), föroreningen förekommer i den övre delen av sand/grusfyllningen och ned till ca 0,5 meter under markytan. Haltnivån av oljeämnen ligger som högst ca 7ggr över riktvärde för MKM. Djupare liggande jordlager utgörs av lera och ingen spridning vidare i leran påvisades. Mörka inslag noterades förekomma i fyllningen och viss lukt noterades i samband med fältarbetet.

Inom området förekommer en hel del uppställning och tillfällig parkering av tunga fordon såsom lastbilar och bussar och sannolikt härrör en del av dessa föroreningar från oljespill från dessa fordon. Även viss förorening av PAH förekommer i punkt S1 vilket kan indikera att fyllnadsmassorna delvis varit förorenade då de placerades i området under 1970-talet.

Inom den östra delen av parkering i norr (provpunkt S3-S5) förekommer mindre spår av oljeämnen med haltnivå i intervallet KM-MKM.

Provpunkter inom övriga delar av Ericsson f d område visar på låga haltnivåer av föroreningar i huvudsak under riktvärde för KM. Endast spår av oljeämnen, och i någon punkt metaller något över/i nivå med riktvärde för KM förekommer. Inga tecken på lukt eller inslag av avfall noterades i utförda provpunkter. Gällande metaller är haltnivåerna genomgående låga.

I utfyllnad i skogsområdet strax öster om byggnaderna (S25 + S26) påvisades inga föroreningar, det bör dock noteras att prov är uttaget för hand i de övre jordlagren.

5.2.2 Område med f d betongstation

I utförda provpunkter förekommer fyllning av i huvudsak grus och sand ca 1 - 1,5 meter under markytan. Under fyllningen förekommer berg eller block (sprängsten). Utförda provpunkter

uttogs dels i vägutfyllnaden vid vändplanen (S19) dels längre in i området (S20 S21) kring tidigare utförda provgropar. I två provpunkter förekommer haltnivåer av oljeämnen (alifater >C16-C35) något över riktvärde för KM. Övriga parametrar visar på låga haltnivåer av föroreningar under riktvärde för KM. Enligt den tidigare undersökningen påvisades viss metallförorening i en provgrop i övre delar av fyllnadsjorden men inga tecken på förhöjda metallhalter påvisades i nu utförda provpunkter.

Ytterligare en provpunkt (S18) uttogs i utfylld mark vid infarten till den f d betongstationen (söder om gång/cykelvägen). Fyllningen utgjordes även här av sand och grus och i detta område förekom en tydlig förorening av PAH-H över riktvärde för MKM. I denna punkt förekom också oljeämnen (alifater >C16-C35) över riktvärde för KM. Mörka inslag noterades i fyllningen.

5.2.3 Område intill deponi

Vid den nordöstra delen av undersökt markområde uttogs 3 jordprovpunkter samt även ett grundvattenprov (S22-S24). Detta område angränsar till ett område som enligt kartunderlag är utmärkt som tidigare deponi.

Enligt utförda provpunkter förekommer fyllning av sand/grus med en mäktighet om ca 2-3 meter under markytan. Inga tecken på förorening (visuellt/lukt etc) noterades. I provpunkt S22 förekommer enligt analysresultaten alifater >C16-35, PAH och även koppar något över riktvärde för KM, föroreningarna förekommer endast i djupare liggande fyllnadsjord (1-2,8 m under markytan). Ingen förorening påvisades i det övre jordskiktet i samma punkt.

Samma förorening som förekom i djupare jordlager påvisades även i grundvattenprovet (S22-GV), d v s oljeämnen, PAH och koppar. Det bör dock beaktas att jämförelsevärden är baserade på dricksvattenkvalité och att uttag av dricksvatten knappast blir aktuellt inom planområdet.

5.3 Asfalt

Totalt uttogs inom planområdet 4st asfaltprov för att kontrollera innehåll av PAH inför framtida hantering av asfalten. Analysen visar endast på låga (normala) halter PAH och ingen särskild hantering av asfalt i undersökta områden är nödvändig.

6 Slutsatser och rekommendationer

Baserat på iakttagelser i samband med provtagning och utförda analyser bedöms aktuellt exploateringsområde generellt innehålla låga haltnivåer av markföroreningar.

Inom Ericsson f d område förekommer förorenad fyllning (ca 0-0,5 meter) inom den nordvästra delen av parkeringsområdet. Föroreningen utgörs här i första hand av oljeämnen och bedöms kunna ha orsakats av spill från fordon (lastbilar/bussar/bilar etc), som tidvis står uppställda här. Förorening bedöms som grovt avgränsad, ingen spridning på djupet förekommer och inom den östra delen av parkeringsområdet är haltnivåerna betydligt lägre. I övrigt har inga tydliga föroreningar påvisats inom Ericsson f d område. Stora delar av byggnaderna är troligen grundlagda på urschaktad naturligt mark av morän eller avsprängt berg.

Vid den f d betongstationen förekommer enligt tidigare och aktuell undersökning viss förorening i fyllnadsjord. De förhöjda haltnivåer av metaller som konstaterades enligt den tidigare undersökningen i ytlig jord i en provgrop, påvisades ej i aktuell undersökning. Vid utfylld mark vid infarten strax söder om gång/cykelvägen förekommer däremot en tydlig förorening av tjärämnen (PAH).

I skogsområdet strax norr om den f d betongstationen förekom vid tidpunkten för aktuell undersökning, boenden i form av tätläger etc. Mycket hushållsskräp fanns på marken kring detta område. Inom delar av området har isolering från kablar tagits av. Tecken på förbränning kunde ses ställvis på markytor. Det rekommenderas att hela området rensas från avfall samt att yttlig jord där förbränning har skett saneras och att denna jord omhändertas som farligt avfall (troligen relativt små mängder).

Gällande den f d deponin i nordöst påvisades viss förorening i djupare liggande fyllning samt i grundvatten. Halterna bedöms dock som relativt låga och gällande grundvatten bör beaktas att jämförvärden är baserade på uttag av grundvatten som dricksvatten, vilket knappast är aktuellt inom planområdet. Risken för spridning av förorening via grundvatten söderut bedöms som liten då marken direkt söder om deponin (inom aktuellt planområde - söder om gång/cykelvägen) utgörs av berg i dagen.

I planområdet planeras en ny bebyggelse med flerbostadshus vilket kommer innebära schakt och hantering av jordmassor. Baserat på föreliggande undersökning och generellt liten förekomst av föroreningar i marken, bedöms det i nuläget inte finnas något behov av ytterligare markundersökningar.

Hantering av jordmassor inom planområdet 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 mark kring/under byggnader som rivs.

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

Jelina Strand

Bilagor

- 1. Plan med provpunkter och jämförelse med riktvärden*
- 2a-b. Analysresultat sammanställning jord och grundvatten samt riktvärden*
- 3. Fältprotokoll*
- 4. Bildbilaga- exempelbilder från fältarbete*
- 5. Laboratorieprotokoll*