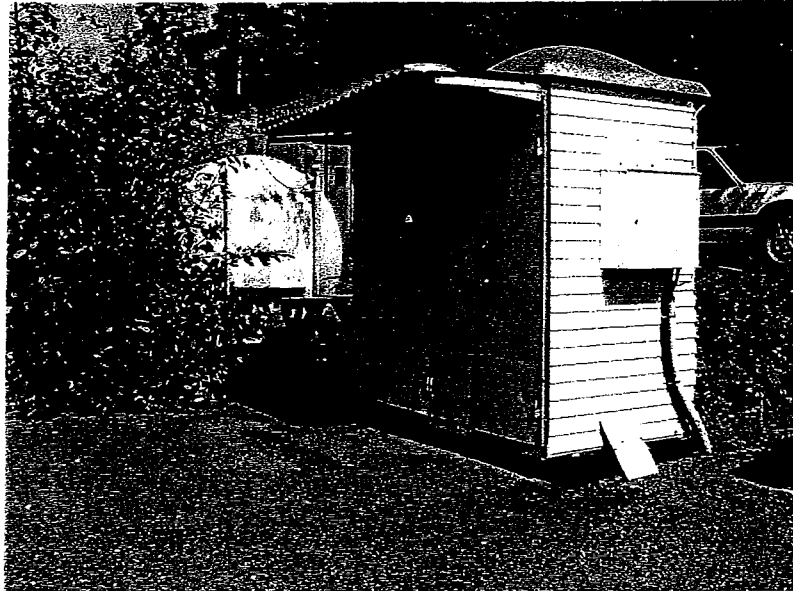


Miljö- och byggförvaltningen
Miljöavdelningen
2004-05-21
Diarienumr.



Grisslinge bussdepå

PM – Miljöteknisk undersökning vid
bussdepå

Stockholm 2003-11-28

Beställare: Locum AB
Uppdragsnummer: 203372-13

Helena Karlsson
Tyréns AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
1 BAKGRUND OCH SYFTE.....	4
2 BESKRIVNING AV BUSSDEPÅN	4
2.1 Allmänt	4
2.2 Verksamhet, hantering av olja mm.....	5
2.3 Markförhållanden	5
3 UPPGIFTER FRÅN TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR OCH ANDRA KÄLLOR.....	5
4 UTFÖRD UNDERSÖKNING	6
4.1 Fältanalyser.....	7
4.2 Laboratorieanalyser	7
5 RIKTVÄRDEN.....	7
6 RESULTAT OCH UTVÄRDERING	9
6.1 Organiska ämnen.....	9
6.2 Metaller	9
7 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATION.....	9

BILAGOR

1	Ritning M1, plan i skala 1:500
2	Fältprotokoll med resultat
3	Kopior av analysprotokoll

SAMMANFATTNING

Tyréns AB har på uppdrag av Locum utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på bussdepån i Grisslinge, Värmdö kommun.

Undersökningen har omfattat provtagning av jord i 11 punkter. Proverna har analyserats med fältinstrument med avseende på metaller och flyktiga organiska ämnen.

Ett urval jordprover har analyserats på laboratorium med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylene), PAH (polyaromatiska kolväten) och etylenglykol.

Verksamheten på bussdepån i Grisslinge är att betrakta som mindre känslig markanvändning (MKM) och marken uppfyller Naturvårdsverkets krav för denna typ av markanvändning.

Vid denna undersökning har inte några markföroreningar påträffats som utgör en risk för människors hälsa eller miljön.

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Landstingets fastighetsbolag Locum AB ansvarar för samtliga fastigheter i länet där bussdepåer för bussar i allmän trafik finns. Tyréns AB har på uppdrag av Locum AB utfört en miljöteknisk undersökning av den nedlagda bussdepån inom fastigheten Mörtnäs 1:587 i Grisslinge, Värmdö kommun.

Markföroreningar på bussdepåer kan orsakas av spill vid tankning av bussar, spill vid påfyllning av cisterner, läckor i cisterner, läckor i slangar på ramper och läckage från bussar.

Genomförd undersökning är av översiktlig karaktär och syftar till att ge en allmän kännedom om föroreningsgraden i mark och grundvatten inom undersökningsområdet.

Undersökningen omfattar inte byggnader på bussdepån eller marken under byggnaderna.

2 BESKRIVNING AV BUSSEDPÅN

2.1 Allmänt

Bussdepån är belägen på Mörtnäsvägen 4-6 i Grisslinge (Värmdö kommun) norr om Skärgårdsvägen. Bussdepån med tillhörande verkstad och bränslestation etablerades på 40- eller 50-talet och innan dess fanns det troligen inte någon annan verksamhet. På depån fanns verkstad och tvätthall. Man utförde reparationer fram till början eller mitten av 80-talet och använde sedan under en period platsen endast för uppställning av bussar. Man har idag inte någon verksamhet på platsen och det stod tomt länge. Idag är lokalerna uthyrda till en däckverkstad.

På depån finns uppställningsplatser och installationer kvar för att koppla in värme för cirka 20 bussar. Service och tvätt utfördes inomhus i byggnaden i områdets östra del som även rymmer personalutrymmen.

Ett platsbesök genomfördes av Helena Karlsson (Tyréns) 2003-08-12. Vid besöket noterades bl a att asfalten vid bussramperna hade stora oljefläckar från läckage av olja och diesel från bussarna.

2.2 Verksamhet, hantering av olja mm

Bussdepån har fungerat som uppställningsplats för bussarna då de inte används och i verkstaden sköttes underhållet. Till depån levererades regelbundet; diesel, olika typer av olja, glykol, spolarvätska och produkter för fordonstvätt.

Av dessa produkter är spolarvätska och glykol relativt lätt nedbrytbara, men större och/eller upprepade utsläpp av dessa produkter kan innebära negativa miljöeffekter.

Bussarna parkeras vid s.k. ramper där de kopplas in till ett uppvärmningssystem med glykolblandning. Ramperna syns på kartan i bilaga 1.

Tankning skedde vid tankstället utomhus. Cisterner och pumphus finns kvar på området. Hela anläggningen värmdes tidigare med eldningsolja och det finns kvar en cistern för eldningsolja i den södra delen av området. Det finns flera fat kvar på området vid tankstationen och vid cisternen för eldningsolja. Dessa är fyllda med vätska. Vissa av dem går att öppna och tycks innehålla något annat än spillolja.

2.3 Markförhållanden

Depån ligger inom ett område där den ursprungliga marken består av sand och grus. Marken är uppfylld med mellan 0,5 och 2 meter fyllnadsmassor. Fyllningen består i huvudsak av sand, grus och kross.

Materialet är väldigt genomsläppligt och grundvatten påträffades inte i någon punkt.

3 UPPGIFTER FRÅN TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR OCH ANDRA KÄLLOR

Miljö- och hälsa i Värmdö kommun har lämnat uppgifter om en olycka 1992 då glykol läckte ut till grundvattnet och brunnar i området. Det finns även uppgifter om läckage av diesel kring tankstationen.

Det finns inga uppgifter på tidigare verksamheter eller incidenter inom fastighetens närhet som kan ha orsakat föroreningar i mark och grundvatten.

4 UTFÖRD UNDERSÖKNING

Utifrån observationer vid platsbesöket upprättades en provtagningsplan. Provpunkternas läge framgår av ritningen i bilaga 1. Punkterna har placerats utifrån nuvarande och historisk verksamhet i syfte att undersöka de områden där verksamheten kan ha orsakat föroreningar i marken, se tabell.

Några provpunkter placerades för att få en bra spridning av provpunkterna över området. Dessa punkter orienterades inte till några särskilt intressanta områden.

Provpunkt	Verksamhet
Gr 1, 2, 3, 6 och 7	Värmeramper och uppställningsplatser.
Gr 8 och 9	F.d. tankställe och förvaringsplats för dieselcisterner ovan jord.
Gr 4 och 5	Cistern för eldningsolja
Gr 10 och 11	Översiktliga provpunkter

Fältundersökningen genomfördes av Björn Nilsson (Tyréns AB) den 29 september och 16 oktober, 2003. Undersökningen omfattade provtagning av jord i totalt 11 punkter. Då inget grundvatten påträffades i någon provpunkt fick den planerade provtagningen av grundvatten i två av provpunkterna i anslutning till tankställe och cistern för eldningsolja strykas.

Provtagningen utfördes med borrhandsvagn försedd med skruvprovtagare. Jordprover togs upp varje halvmeter. I några fall anpassades provtagningen efter naturliga jordartsgränser. Totalt togs 59 jordprover.

Jordlagerföljder noterades tillsammans med andra iakttagelser av färg och lukt, se bilaga 2.

Punkternas läge har mätts in i plan och markytans nivå har avvägts. Inmätningen utfördes med totalstation utifrån polygonpunkter 84, 8370 och 40521 samt höjdfix 5018 (koordinatsystem ST74 och höjdsystem RH00).

Samtliga jordprover har analyserats med fältinstrument. Utifrån fältanalyser och observationer i fält valdes nio jordprover ut för olika analyser på ackrediterat laboratorium.

4.1 Fältanalyser

Samtliga fältanalyser har utförts av Tyréns AB och redovisas i bilaga 2. Koncentrationen av flyktiga kolväten (VOC) mättes med hjälp av fotojonisationsdetektor (PID) av fabrikat Photovac 2020. Vid mätningen sugts luft in från provpåsar med jord till detektorn och koncentrationen läses av. Instrumentet ger främst utslag på föroreningar som t.ex. bensin, dieselolja, lacknafta och lösningsmedel.

Avlästa värden har använts som en vägledning till vilka prover som ska analyseras på ackrediterat laboratorium och inte för att dra slutsatser om föroreningshalter.

Samtliga jordprover har även analyserats med XRF-instrument (röntgen fluorescens analysator), av fabrikat Niton 700, med avseende på metaller. Resultaten har använts vid urval av prover för laboratorieanalys samt för att dra slutsatser om metallhalter i marken

4.2 Laboratorieanalyser

Tre jordprover har analyserats på laboratorium med avseende på metaller, två prover har analyserats med avseende på oljekolväten och PAH och fyra prover har analyserats med avseende på etylenglykol.

Samtliga laboratorieanalyser är utförda av Analytica eller med Analytica samarbetande laboratorier (se bilaga 3).

Analys av metallhalter är utförda med ICP-AES/MS (plasmateknik och haltbestämning med emissions- och masspektrometri). Analyser av oljekolväten, etylenglykol samt PAH- och BTEX-föreningar har utförts med GC/MS (gaskromatografi och haltbestämning med masspektrometri). Analysresultat för oljekolväten (alifater och aromater) redovisas med en uppdelning i olika fraktioneringsintervall (kolkedjelängder). Samtliga laboratorieanalysresultat för jordprover redovisas i beräknade torrsubstans halter (TS).

5 RIKTVÄRDEN

För att kunna avgöra i vilken omfattning ett område är förorenat har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för förorenad mark¹. I rapporten har man valt ut de vanligast förekommande ämnena i förorenade områden och beräknat riktvärden för dessa. I samarbete

¹ Rapport 4638 "Generella riktvärden för förorenad mark", Naturvårdsverket 1996.

med Svenska Petroleum Institutet har Naturvårdsverket kompletterat denna rapport med riktvärden för bl.a. alifater och aromater².

I rapporterna anges riktvärden för olika markanvändning, KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning). Det innebär att kvalitetskrav ställs på marken med avseende på jordens föroreningsgrad för olika markanvändning.

Känslig markanvändning innebär att det inte finns någon begränsning för vad marken kan användas till. Marken ska exempelvis kunna utnyttjas för bostäder, daghem och parkmark.

Mindre känslig markanvändning begränsar valet av markanvändning. Marken ska exempelvis kunna utnyttjas för kontors- och industribyggnader, vägar och trafikplatser m.m. Riktvärdena för mindre känslig markanvändning varierar beroende på om grundvattenuttag sker i området. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

Markanvändningen på bussdepån i Grisslinge är att betrakta som mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Öster om verkstaden finns en djupborrad brunn och pumpanläggning för dricksvatten. Det planeras inte för några förändringar i markanvändningen.

För glykol saknas svenska riktvärden. I Naturvårdsverkets rapport 4311³ finns tyska riktvärden för glykol i mark och grundvatten. Det finns även holländska riktvärden⁴ att jämföra med. Dessa riktvärden har tagits fram för de förhållanden som råder i Tyskland och Nederländerna och jämförelser med dessa riktvärden sker därför med viss reservation. I brist på svenska riktvärden ger de dock en uppfattning om vilka nivåer som är att betrakta som höga. Det tyska riktvärdet för glykol i jord är 500 mg/kg i områden utan akvifer (motsvarighet till MKM) och det holländska riktvärdet för etylenglykol är 100 mg/kg. Detta värde är en s.k. "indicative level for serious contamination", vilket innebär att det saknas standardiserade analysmetoder eller brist på ekotoxikologiska data

² Rapport 4889 "Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer", Naturvårdsverket 1998.

³ SNV4311 Vägledning för miljötekniska markundersökningar, Del II: Fältarbete (Naturvårdsverket 1994).

⁴ Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, version, february 4th, 2000 ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.

6 RESULTAT OCH UTVÄRDERING

Resultat av undersökningen framgår av bifogade tabeller och analysprotokoll i bilaga 2 och 3 samt bifogad ritning i bilaga 1.

6.1 Organiska ämnen

Halterna av alifater, aromater, BTEX och PAH uppfyller kraven för KM i samtliga provpunkter. De skillnader i koncentrationen av flyktiga organiska ämnen som uppmättes med PID bekräftades inte av skillnader i halter av organiska ämnen. Resultaten visar att dessa prover inte har några halter av flyktiga oljekolväten som är högre än riktvärdet för KM.

Vid undersökningen påträffades inte någon etylenglykol. Halterna var i samtliga provpunkter lägre än detektionsgränsen.

6.2 Metaller

Metallhalterna i de olika provpunkterna uppfyller kraven för KM

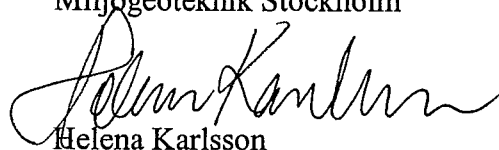
7 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATION

Marken på bussdepån i Grisslinge uppfyller kraven för känslig markanvändning (KM). Vid denna undersökning har inte några markföroreningar påträffats, som utgör en risk för människors hälsa eller miljön.

Det finns inte några spår i marken av tidigare verksamhet. Däremot finns installationer, värmeramper, cisterner och oljefat kvar på området. Innehållet i dessa bör kontrolleras och sedan omhändertas på ett korrekt sätt.

Om verksamheten avslutas bör även marken under verkstaden undersökas.

Tyréns AB
Miljögeoteknik Stockholm



Helena Karlsson

