



RAPPORT

1 (28)

Handläggare
Björn Johansson
Tel +46 10 505 10 10
Mobil +46 72 20358 86
Fax +46 10 505 30 09
bjorn.johansson@afconsult.com

Datum
2013-11-22

Uppdragsnr
586096

SCHAKT- OCH SANERINGSKONTROLL VID PREEM AB:s FÖRE DETTA DRIVMEDELSANLÄGGNING PÅ FASTIGHETEN Förvaltaren 2, ESKILSTUNA (stn.nr: 52320)



ÅF-Infrastructure AB
Skriven av:

Björn Johansson

Granskad av:

Mauricio Vargas / Joakim Andersson



Innehållsförteckning

1	INLEDNING	6
1.1	Organisation	7
2	OMRÅDESBESKRIVNING	8
2.1	Allmänt- bebyggelse & lokalisering	8
2.2	Geologi	9
2.3	Hydrogeologi	9
3	HISTORIK.....	10
3.1	Befintlig verksamhet.....	10
3.2	Tidigare verksamhet.....	10
3.3	Tidigare ärenden.....	11
4	RIKTVÄRDEN OCH ÅTGÄRDSMÅL	11
4.1	Jord.....	11
4.2	Grundvatten.....	11
5	GENOMFÖRANDE	11
5.1	Laboratorieanalyser	12
5.2	Material och metod	12
5.2.1	Jord.....	12
5.2.2	Vatten	12
5.2.3	Asfaltsprov.....	12
5.3	Schaktkontroll	12
5.3.1	Schakt 1: Cistern paket för bensincisterner	13
5.3.2	Schakt 2: Oljeavskiljare vid före detta verkstadsbyggnad.....	14
5.3.3	Övrigt: Diesalcistern, refuger med drivmedelsmätare, tvättplatta, fatförråd	14
6	RESULTAT.....	16
6.1	Jord.....	16
6.1.1	Schakt 1	17
6.1.2	Schakt 2	17
6.2	Grundvatten.....	19
6.3	Asfalt.....	20
6.4	Rivning av installationer	20
7	FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING.....	21
8	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	21
9	REFERENCER.....	22



Bilagor

Bilaga 1

1. Situations- och provtagningsplan

Bilaga 2

- 2.1 Fältanalysprotokoll
2.2 Sammanställning av resultat för analyserade jordprover
2.3 Analyscertifikat

Bilaga 3

- 3 Fotologg

Bilaga 4

- 4 Avfallsloggar



RAPPORT

2013-11-22

5 (28)

riktvärden för MKM. Därmed bedöms Preem ha uppfyllt sitt åtagande och vidare åtgärder bedöms ej vara nödvändiga.



RAPPORT

2013-11-22

7 (28)

1.1 Organisation

Objekt:	Preem AB Ekebyvägen 2, 148 91 Ösmo Stations Nr. 51926
Fastighet:	Förvaltaren 2
Fastighetsägare:	Preem AB Org. Nr. 556072-6977
Anmälare/verksamhetsutövare:	Preem AB
Miljökontrollant:	ÅF-Infrastructure AB Org. Nr. 556185-2103 Frösundaleden 2, 169 99 Stockholm
Tillsynsmyndighet:	Miljökontoret Eskilstuna kommun Org. Nr. 212000-0357 631 86 Eskilstuna
Entreprenör:	Kjell Andersson Contracting AB Org. Nr 556224-1199
Transportör förorenad jord:	Filipsstad Specialmaskiner AB Org. Nr. 556418-3084 Bagaregatan 9 682 33 Filipstad M4 Gruppen AB Org. Nr: 556787-8318
Rengöring av cisterner:	Sita AB Org. Nr. 556108-8393
Mottagare förorenad jord:	RGS 90 AB Org. Nr. 556609-2085 Lilla Nyby Återvinningsanläggning Eskilstuna Energi & Miljö Kungsgatan 86, 631 86 Eskilstuna
Mottagare förorenat vatten:	VAFAB Miljö AB Org. Nr. 556191-4200
Mottagare cisterner:	Filipsstad Specialmaskiner AB

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt- bebyggelse & lokalisering

Preems drivmedelsanläggning låg på Tegelbruksgatan 17 inom tätortsområdet för Eskilstuna. Fastigheten ligger i ett område med flerfamiljsbostäder, bilverkstäder och blandad bebyggelse. Cirka 200 meter öster om objektet rinner Eskilstunaån. I omgivningarna runt objektet finns berg i dagen synligt.



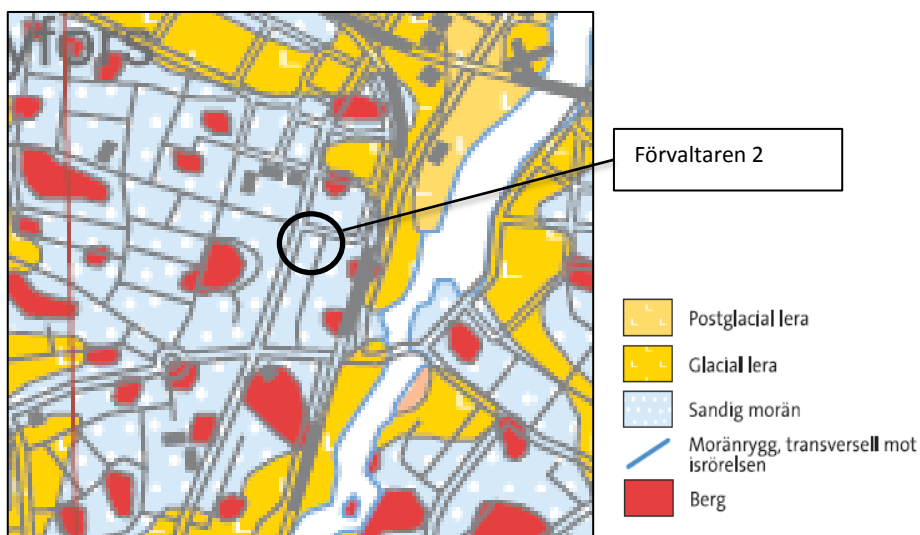
Figur 1: Placering av Preems nedlagda drivmedelsanläggning i förhållande till närområdet. Källa: Eniro



Figur 2: Flygfoto över den berörda fastigheten. Källa: Eniro

2.2 Geologi

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) utgörs den naturliga jordarten i närområdet av sandig morän. I närområden förekommer även berg i dagen, postglacial lera samt glacial lera.



Figur 3: Jordartskarta från SGU:s databas vilken visar att det berörda områdets naturliga jordarter. © Sveriges Geologiska Undersökning

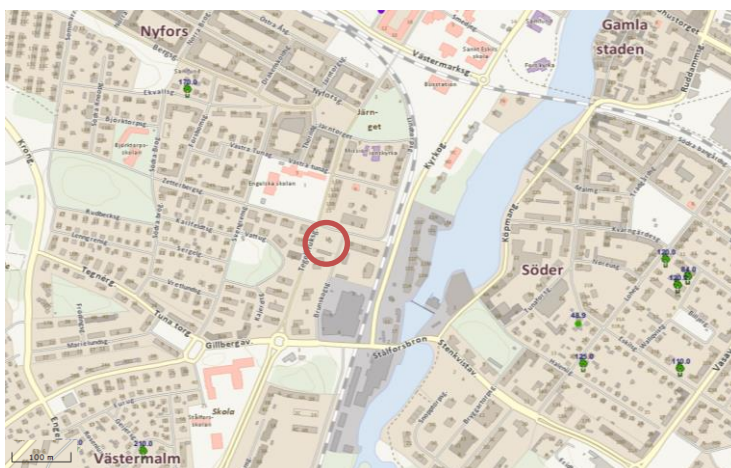
Denna geologiska beskrivning kunde i samband med schaktsanering bekräftas. Den generella geologin som observerades vid schaktning utgjordes av fyllnadsmaterial bestående av grov sandig grus som underlagrades av torr grå lera och/eller grå sandig morän. Berggrund påträffades på djup mellan 1,5 meter under markytan (m.u.m.y.) och 3,5 m.u.m.y. En mer detaljerad geologisk beskrivning för respektive schaktområde redovisas i sektion 5.2.

2.3 Hydrogeologi

Närmsta ytvatten är Eskilstunaån, belägen cirka 200 meter österut.

I samband med schaktsaneringen observerades inträngning av vatten på djup av cirka 3 till 3,5 m.u.m.y. Inträngning av vatten observerades endast i de områden där cisterner och oljeavskiljare var nedsprängda i berget. Vattnet som trängde in i schakten kan utgöra grundvatten som finns i berget, men det är troligt att inträngt schaktvatten är markvatten som ansamlats i det grövre materialet som fanns runt de installationer som togs upp (cisterner och oljeavskiljare) Grundvattnets flödesriktning i berg bedöms generellt följa den lokala topografin med nedåtriktad lutning åt öster.

Enligt SGU finns det inga dricksvattenbrunnar på fastigheten eller i omgivningen. Närmaste brunnar återfinns cirka 400-500 meter nordväst respektive österut om fastigheten, se Figur 3. Brunnarna är enligt SGU energibrunnar och av okänd användning. Inga vattenskyddsområden har identifierats i närheten av objektet.



Figur4: Karta från SGU:s brunnarsarkiv vilken visar närmaste brunnar, det finns inga brunnar i närområdet. © Sveriges Geologiska Undersökning

3 Historik

3.1 Befintlig verksamhet

Idag bedrivs det ingen drivmedelsförsäljning på fastigheten Förvaltaren 2.

3.2 Tidigare verksamhet

Drivmedelsanläggningen uppfördes ursprungligen under 1960-talet och verksamheten har tidigare bedrivits av Caltex och Texaco. Preem AB har under sin tid som ägare bedrivit försäljning av drivmedel (ACP Diesel, Bensin 95, Bensin 98) i fastigheten i form av en automatstation, vid okänt datum.

Drivmedelsanläggningen omfattade som automatstation följande installationer, se även bilaga 1:

- 3 markliggande cisterner om 15 m³ för förvaring av bensin
- 1 markliggande cistern om 15 m³ för förvaring av diesel (har även förvarat fotogen)
- 1 centralpåfyllning kopplad till ovan nämnda 4 cisterner
- 1 oljeavskiljare
- 1 refug för drivmedelsmätare
- Drivmedelsledningar förknippade med ovan angivna installationer

Innan stationen byggdes om till automatstation fanns det även en byggnad på objektet som inhyste butik och verkstad med smörjgrop. Enligt en förbipasserande person i samband med saneringsarbetet, hade verkstaden i stor utsträckning använts för att utföra service och oljebyte på lastbilar. Öster om byggnaden fanns en tvättplatta utomhus och ett fatförråd. Vidare hade anläggningen tidigare ytterligare en refug med drivmedelsmätare. Det är oklart när byggnaden revs, och när den andra refugen togs ur bruk. I samband med saneringen fanns tvättplattan och fatförrådet inte kvar, även om rester av spillvattensystemet identifierades och avlägsnades. Vid schaktning för att avlägsna oljeavskiljaren påträffades byggnadsmaterial från den före detta byggnaden i marken. Se vidare beskrivning nedan.



3.3 Tidigare ärenden

Övriga handlingar som finns och rör mark- och grundvattenförorening på objektet inkluderar:

- Riskklassificering, steg 1, metod "Le Grand" (Demikon AB, 2011)
- Metodikbeskrivning för schaktkontroll på Preems före detta drivmedelsanläggning på fastigheten Förvaltaren 2, Eskilstuna (stn.nr: 52320 (2013-06-26) Svar från myndigheten erhöles 19 juli och 5 september 2013.
- Saneringsanmälan (2013). Anmälan om misstanke om förorening samt avhjälpande åtgärder enligt 28 § förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. (e-postmeddelande daterat den 30 september 2013). Svar från myndigheten erhöles
- E-mail korrespondens angående platsmöte som behandlade insänd saneringsanmälan den 2 oktober 2013. Daterade 2013-10-02 17:41, 2013-10-02 21:00, 2013-10-03 08:35, 2013-10-03 11:11 och 2013-10-03 14:02.
- Tjänsteanteckning miljö – platsbesök, MMM-MRN.2013.2215, 2013-10-10

Ärendet har av Eskilstuna kommun hanterats av Katja Nesterinen på miljökontoret. Ärendenummer är MMM-MRN.2013.2215.

4 Riktvärden och åtgärds mål

Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI) tagit fram generella riktvärden för jord och grundvatten som är baserade på de förutsättningar och föroreningstyper som är förknippade med drivmedelsstationer. Dessa har beräknats fram av Kemakta Konsult AB med bland annat inhämtad data från de SPIMFAB-projekt som utförts i Sverige. Avviker de platsspecifika förhållandena från de som antagits av SPBI skall Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM gälla. Dessa anges och förklaras närmare i Naturvårdsverkets rapport NV 5976.

4.1 Jord

Då drivmedelsanläggningen har varit placerad på mark som planlagts som industriområde har SPBI:s riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning) använts vid utvärdering av analysresultat för jordprover (SPBI, 2010). Detta i enlighet med den metodikbeskrivning som kommunicerats till tillsynsmyndigheten.

4.2 Grundvatten

För bedömning av hur schaktvatten ska hanteras angavs riktvärdet för oljeindex 5 mg/l av tillsynsmyndigheten på Eskilstuna kommun (24 september 2013). Vidare har analysresultat även jämförts med i SPBI:s riktvärden för ytvatten inträngning av ångor i byggnader.

5 Genomförande

Schakt- och saneringskontrollen startade 26 september 2013 och avslutade 10 oktober 2013.



5.1 Laboratorieanalyser

De föroreningstyper som kan ha påverkat jord och grundvatten på fastigheten till följd av Preems verksamhet enligt ovan omfattar följande ämnen som insamlade prover analyserats för:

- *Petroleumkolväten* - eller alifatiska och aromatiska kolväten återfinns i petroleumprodukterna bensin, diesel, fotogen och olja
- *BTEX* – bensen, toluen, etylbensen och xylen
- *PAH* - polyaromatiska kolväten förekommer bland annat i kol- och oljeprodukter. Avseende PAH anges halterna som totalhalter av PAH med låg-, medelhög- samt hög molekylvikt
- *Bly* – oktanhöjande tillsats innan MtBE började användas
- *MTBE* - metyl-tert-butyleter används i bensin som oktanhöjande komponent istället för de tidigare använda komponenter vilka innehöll bly

5.2 Material och metod

5.2.1 Jord

Jordprover insamlades i schaktväggar och schaktbotten (där denna ej utgjordes av berg) i anslutning till de markförlagda installationer som revs i syfte att dokumentera att åtgärds målen uppnåddes. Vidare insamlades jordprover i provgropar som schaktades vid de platser historisk dokumentation påvisat att markliggande installationer har funnits.

De insamlade jordproverna var samlingsprover bestående av upp till 5 delprover, som insamlades direkt i en diffusionstät påse och dels direkt i glasburk för eventuell laboratorieanalys. I lerig jord insamlades jordprover som stickprov, då det inte är möjligt att ta samlingsprover. Samtliga jordprover analyserades i fält med en fotojonisationsdetektor (PID). PID – analys är en mätning av relativt halt flyktiga ämnen som indikerar om lättflyktiga kolväten förekommer i jorden. PID-mätningarna korreleras med analysresultat från laboratorium för jordprover som insamlats på det aktuella objektet och kan därmed användas som beslutsunderlag i fält för huruvida jord ska schaktas bort eller om kvarvarande jord i schaktet kan uppnå åtgärds målet. I det fall PID – analys indikerade att åtgärds målet uppnått, insamlades slutprov för kontroll och laboratorieanalys.

5.2.2 Vatten

Vattenprov insamlades i för ändamålet avsedda behållare från laboratorium, i syfte att avgöra hur schaktvatten skulle hanteras vid länshållning av schaktet.

5.2.3 Asfaltsprov

Asfaltsprover insamlades på olika sorters asfalt som påträffades på objektet i syfte att karaktärisera denna och avgöra hur denna skulle hanteras.

5.3 Schaktkontroll

Nedan redovisas miljökontrollen i relation till respektive schaktområde för rivning av installationer. Provtagningspunkternas läge i relation till tidigare installationer redovisas i en



situationsplan, bilaga 1. Fältobservationer, geologisk beskrivning, PID-resultat och dylikt för varje jordprov redovisas i bilaga 2.1.

5.3.1 Schakt 1: Cistern paket för bensincisterner

Vid upptag av cisterner och rivning av centralpåfyllning i objektets nordöstra del påträffades jord med petroleumförorening i koncentrationer över riktvärden för MKM (men under gräns för farligt avfall) på djup mellan cirka 2,5 och 3,5 m djup. Schaktets utbredning och provpunkternas placeringar redovisas i bilaga 1. Foton relaterade till schaktet redovisas i bilaga 3.

Geologin i schakt 1, runt de före detta bensincisternerna (bilaga 1), karaktäriserades av fyllnadsmaterial bestående av grov sand och grus från markytan till djup av mellan 2 och 2,5 m djup. Detta fyllnadsmaterial var mycket rasbenäget. Fyllnadsmaterialet underlagrades av naturlig grå lera och/eller grå sandig morän från mellan 2 och 2,5 m djup ner till berggrundsytan som återfanns cirka 3 till 3,5 m djup. I schaktets södra del påvisades dock berggrund på 1,5 m djup. Schaktbotten utgjordes av berg på cirka 3 till 3,5 m djup, på vilket betongplattor för förankring av cisternerna var platsgjutna. Jorden runt cisternerna utgjordes av grovt grus i vilket vatten ansamlats.

Då jordprovtagning med PID-analys indikerade att koncentrationer av petroleumkolväten var under riktvärden för MKM eller då vidare schaktning hindrades av markliggande infrastruktur (VA-ledningar etc) eller berg avbröts vidare schaktning.

I samband med schaktning intill cisternerna trängde vatten in i schaktet. Detta vatten provtogs (ML01) i syfte att karaktärisera det och avgöra hur detta skulle hanteras. Analysresultaten påvisade att vattnet var förorenat med petroleumförorening som överskred SPBIs riktvärden för ytvatten, varför det inte lämpade sig att pumpa det till kommunens dagvatten- eller avloppsnät. Det bör påpekas att uppmätta koncentrationer inte bedöms vara representativa för de koncentrationer som kan förekomma lösta i grundvattnet på objektet. Detta då schaktvattnet som provtogs kommit i kontakt med förorenad jord som fallit ned i schaktet vilket troligen medfört en förhöjning av föroreningskoncentrationer i schaktvattnet. ÅF samrådde med tillsynsmyndigheten den 2 oktober 2013 och informerade dem om att vattnet pumpas upp till en tät container i syfte att se om mer vatten rann till, innan beslut om eventuellt annan metod fattades. Vidare pumpning blev inte nödvändig och totalt pumpades cirka 3 m³ förorenat vatten pumpades upp från schaktet för destruktion hos Vafab Miljö i Västerås, efter att detta kommunicerats till tillsynsmyndigheten på Eskilstuna kommun.

Betongplattorna där cisternerna varit förankrade kvarlämnades i schaktet efter att detta kommunicerats med tillsynsmyndigheten på plats den 2 oktober 2013. Betongplattorna bedömdes vara tillräckligt hela och rena för att inte medföra en risk för människors hälsa och miljö.

Efter att svar för insamlade slutprover erhållits, återfylldes schaktet med återvunna massor som utifrån provtagning påvisats inte innehålla koncentrationer av förorening över MKM (se resultat i bilaga 2.1 och 2.2) samt med nya importerade massor ifrån Skanskas bergtäkt i Balsta. Innan återfyllning utfördes, installerades geotextilduk i de östra och norra schaktväggarna mot



Brunskogsgatan och Zetterbergsgatan. Detta för att markera var schaktsanering har utförts och separera återfylld jord från befintlig jord med restkoncentrationer under riktvärden för MKM.

5.3.2 Schakt 2: Oljeavskiljare vid före detta verkstadsbyggnad

Vid rivning av objektets oljeavskiljare samt tillhörande nedstigningsbrunnar och spolbrunnar, observerades svart, missfärgad, förorenad jord under dessa på djup mellan cirka 2 och 3,5 m djup. Oljeavskiljaren var placerad i ett område där berget hade sprängts ur för att göra plats för den samme, samt grunden till den före detta stationsbyggnaden som hade haft en smörjgrop. Den förorenade jorden i schakt 2 var begränsad till mellan 2 och 3,5 m djup i den "skål" i berget som oljeavskiljaren och smörjgrop hade varit placerade i. Schaktets utbredning och provpunkternas placeringar redovisas i bilaga 1. Foton relaterade till schaktet redovisas i bilaga 3.

Geologin i de norra och östra schaktväggarna i schakt 2 utgjordes av grovt sandigt, grusigt fyllnadsmaterial från markytan till ett djup av cirka 2 till 2,5 m djup, på vilket djup berggrunden påvisades. I de södra och sydvästra schaktväggarna utgjordes marken av fyllnadsmaterial bestående av rivningsmaterial från den före detta stationsbyggnaden, till ett djup av 2 till 2,5 m djup där berggrunden påvisades. Rivningsmaterialet utgjordes av tegel, metall, kakel, betong och diverse byggnadsmaterial uppblandat med sand och organiskt material. I det utspränga berget där oljeavskiljare och smörjgrop funnits placerade utgjordes jorden av grov fyllnadssand ner till 3,5 m djup där berggrunden påvisades.

Innan återfyllning påbörjades, installerades geotextilduk för att separera återfylld jord från kringliggande jord, samt för att markera var förorenad jord avlägsnats. Fyllnadsmaterialet som schaktats upp i den södra delen av schakt 2 separerades från större betongfundament, vilka transporterades till Lilla Nyby. Därefter användes resterande material som återfyllnadsmaterial, efter att analys av jordprover påvisat att materialet ej innehöll föroreningskoncentrationer över riktvärdena för MKM (MS71 och MS72). Återfyllningen utfördes efter samråd med tillsynsmyndigheten den 10 oktober 2013. I övrigt återfylldes schaktet med återanvänd grus från de översta 2 meterna vilka genom PID-analys inte påvisats innehålla flyktiga kolväten samt med nya importerade massor ifrån bergtäkt i Lilla Nyby.

5.3.3 Övrigt: Dieselcistern, refuger med drivmedelsmätare, tvättplatta, fatförråd

Utöver den miljökontroll som utfördes i schakt 1 och 2, där förorenad jord identifierades och schaktades bort, insamlades även jordprover i anslutning till följande installationer:

- Dieselcistern
- Refuger för drivmedelsmätare
- Tvättplatta utomhus
- Fatförråd

I anslutning till dieselcisternen observerades inga tecken på jordförorening och jordprover för PID-analys insamlades från samtliga schaktväggar och schaktbotten. Slutprover för analys på laboratorium insamlades från schaktbotten och den norra schaktväggen (MS23 och MS26). Dessa påvisade att jorden i anslutning till dieselcisternen inte hade koncentrationer av petroleumkolväten som var över MKM.



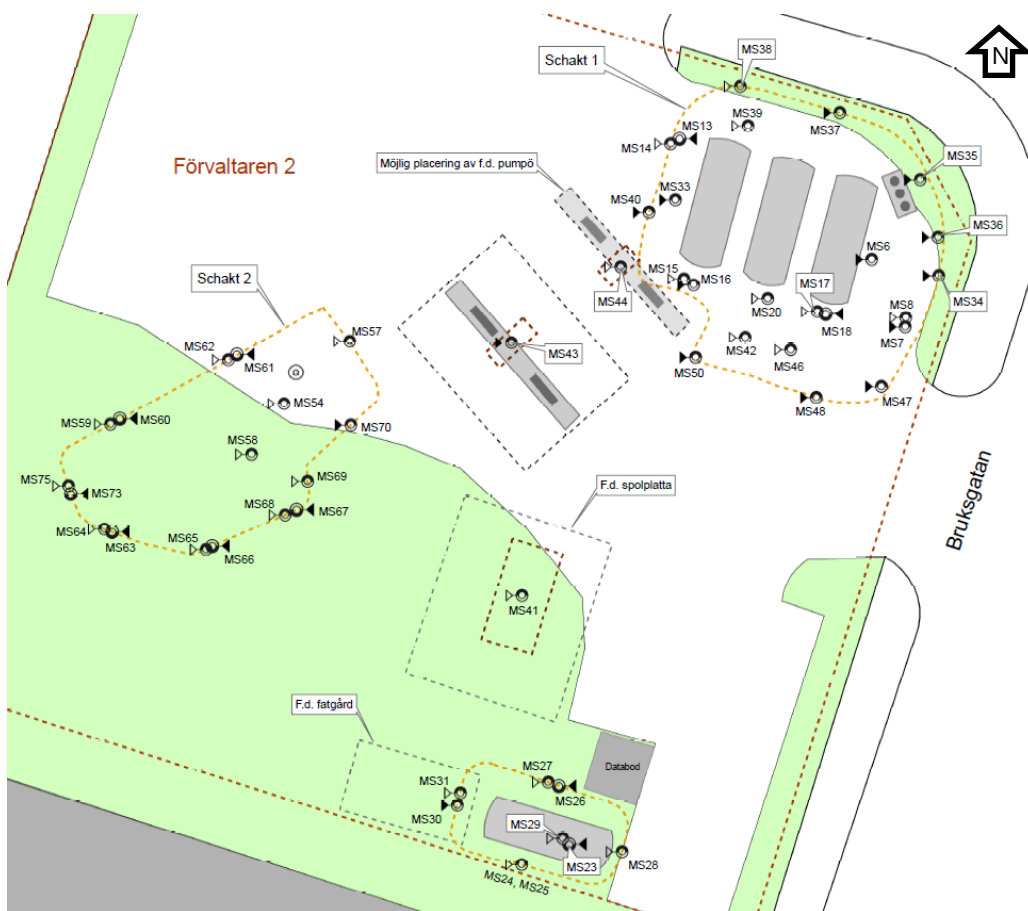
Vid schaktning vid fatförrådet som funnits på objektet tidigare observerades inga indikationer på förorenad jord. Ett jordprov (MS30) insamlades för laboratorieanalys, vilket bekräftade koncentrationer av analyserade parametrar som var under riktvärdena för MKM.

I anslutning till de före detta refugerna för drivmedelsmätare schaktades tre provgropar för insamling av jordprover för PID-analys (MS42, MS43 och MS44). PID-analyser indikerade låga koncentrationer av flyktiga kolväten och ett av proverna (MS43 1 m.u.m.y.) analyserades på laboratorium och påvisades ha koncentrationer av petroleumkolväten som var under riktvärdena för MKM. I området vid refugerna påträffades berggrund på mellan 1,2 och 1,5 m djup.

I anslutning till tvättplattan utomhus schaktades en provgrop, inga observationer av jordförorening kunde noteras. Tre jordprover insamlades i punkt MS41 för analys med PID, vilket bekräftade att jorden ej var påverkad av flyktiga petroleumkolväten. I detta område påvisades berggrundsytan på ett djup av 1,5 m djup.

6 Resultat

I bilaga 1 redovisas situationsplan över schakt- och saneringsområdet med provpunkter och schaktväggar. Resultaten från fältmätningarna återfinns i redovisas i bilaga 2.1, sammanställning av analysresultaten återfinns i bilaga 2.2 och analyscertifikat från Eurofins i bilaga 2.3. Se figur 5 för lokalisering över huvuddelen av schaktområdet.



Figur5: Situationsplan med schaktväggar och provpunkter. Denna redovisas i detalj i bilaga 1.

6.1 Jord

Sammanlagt insamlades 75 jordprover, varav 30 analyserade på ackrediterat laboratorium (Eurofins). Samtliga fältobservationer och resultat för PID-analyser på jordprover redovisas i bilaga 2.1. Analysresultat för jordprover analyserade på laboratorium och som påvisat detektion av analyserade parametrar sammanfattas i tabell 1 och en sammanställning av analysresultat och analyscertifikat för samtliga jordprover redovisas i bilaga 2.2 och 2.3.

Samtliga slutprover som insamlades efter att förorenad jord avlägsnats bekräftar att det inom objektet inte förekommer petroleumkolväten i koncentrationer över SPBIs riktvärden för MKM. Jordprover har dock ej kunnat insamlas från schaktbotten och inte heller på alla djup i väggarna i



schakt 1 och schakt 2, då dessa områden utgjorts av berg. Dock bedöms berget vara relativt tätt och sprickfritt utifrån fältobservationer.

Totalt har 386,84 ton förorenade jordmassor avlägsnats från schakt 1 och 2 och transporterats till godkänd avfallsanläggning för omhändertagande, RGS90s anläggning i Lilla Nyby.

6.1.1 Schakt 1

Jordproverna MS06 och MS18 som samlades in på djup mellan 2,5 och 3,0 m djup, i anslutning till cisternerna påvisade höga PID-värden (ca 1000 till 3000 ppm), och laboratorieanalyser bekräftade att jorden innehöll koncentrationer av lätta alifatiska och aromatiska kolväten över riktvärdena för MKM. Dessa prover insamlades i det grova gruset i direkt anslutning till cisternerna, respektive i den gråa naturliga sandiga moränen i schaktväggen söder ut. Jordprov MS16 som insamlades på motsvarande djup i den södra schaktväggen uppvisade ett PID-värde på 385 ppm, vilket utifrån laboratorieanalys påvisades vara under riktvärdena för MKM för samtliga analyserade parametrar. Baserat på dessa resultat schaktades den grova grusen i anslutning till cisternerna samt jord med PID-värden över 1000 ppm bort för transport till RGS 90s anläggning i Lilla Nyby.

Totalt insamlades 8 slutprover från schaktväggar i schakt 1 för analys på laboratorium (MS07, MS13, MS34, MS35, MS36, MS37 och MS40). Dessa prover insamlades på djup som motsvarade den identifierade jordföroreningen på mellan 2 och 3,5 m djup, förutom MS37 som insamlades mellan 1 och 1,5 m djup.

Utöver schaktningen runt cistern 1 till 3, schaktades yttligare förorenad jord söderut, baserat på PID resultat för MS42 (1,5 m.u.m.y.). Schaktet utfördes i en begränsad skreva i berget till ett maximalt djup av 2,3 m djup. Schaktet söderut avgränsades med slutprovet MS49 samt MS50.

Resultaten för samtliga laboratorieanalyser av insamlade slutprover bekräftade att föroreningen var avgränsad i samtliga riktningar och att de koncentrationer som kvarlämnades i schaktväggar ej överskred SPBIs riktvärden för MKM. Jordprover kunde inte insamlas i schaktbotten och i den södra väggen på djup som motsvarade den bortschaktade föroreningen på grund av att marken här utgjordes av berggrund.

6.1.2 Schakt 2

Efter att den svarta, missfärgade jorden med petroleumförorening avlägsnats samlades slutprover i schaktväggarna in för PID- och laboratorieanalys (MS59-MS70 samt MS73-MS75), varav 7 analyserades på laboratorium. Slutproverna för laboratorieanalys insamlades i jord som fanns i väggarna direkt på berggrundsytan, cirka 1,5-2 m djup, förutom MS65 som insamlades 0-1 m djup. Vidare analyserades 2 jordprover (MS71 och 72) insamlade från rivningsmaterialet på laboratorium i syfte att använda detta för återfyllning.

Samtliga slutprover, tillsammans med observationer av berg, bekräftar att föroreningen avgränsats i alla riktningar.



RAPPORT

18 (28)

Tabell 1 Analysresultat för jordprover där frorenade ämnen detekterats. Fullständiga resultat redovisas i bilaga 2.2.

Parameter/ provpunkt	SPBI MKM	MS06 3,0	MS16 2,5-3	MS18 2,5-3	MS23 3,5	MS34 2,5-4	MS35 2,5-3	MS36 2-3	MS37 1,5-2	MS37 2-3	MS43 1,0	MS63 1,6-1,8	MS66 0-1	MS67 1,5-2	MS70 0,5-1,5	MS71 0,5-1,5	MS72 0,5-1,5	
Alifater																		
>C5-C8	200	89	12	92	< 5,0	< 5,0	11	< 5,0	< 5,0	17	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
>C8-C10	350	160	32	87	< 3,0	5	40	6,3	< 3,0	17	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	24
>C10-C12	500	46	35	140	< 5,0	< 5,0	< 5,0	8,2	< 5,0	24	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	230
>C12-C16	500	66	130	220	< 5,0	< 5,0	< 5,0	30	< 5,0	62	21	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	22
>C5-C16	500	360	200	530	< 20	< 20	56	47	< 20	120	28	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	280
>C16-C35	1000	25	89	130	< 10	< 10	< 10	18	< 10	33	63	< 10	11	< 10	< 10	< 10	10	19
Aromater																		
>C8-C10	50	430	4	370	< 4,0	17	42	48	< 4,0	8,2	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
>C10-C16	15	11	< 3,0	23	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
>C16-C35	40	4,1	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Bensen	0,15	0,029	<0,0035	0,0083	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	0,01	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	50	4,7	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbensen	50	11	< 0,10	3	< 0,10	0,16	< 0,10	0,27	0,24	0,67	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O- Xylen	50	110	0,34	37	< 0,10	2,3	2,8	8,2	1	2,7	1,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
PAH L	15	-	-	-	< 0,30	-	< 0,30	-	-	-	-	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30
PAH M	20	-	-	-	0,52	-	< 0,30	-	-	-	-	< 0,30	< 0,30	0,34	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30
PAH H	10	-	-	-	0,67	-	< 0,30	-	-	-	-	< 0,30	< 0,30	0,47	0,31	< 0,30	< 0,30	< 0,30
MTBE	2,5	<0,080	< 0,080	<0,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oljetyp	-	Bensin, diesel, ospec	Diesel, ospec, bensin	Diesel, bensin	Ej påvisad	Bensin	Bensin	Lätt gasolja, bensin	Bensin	Ospect, bensin	Ospect, Bensin	Ej påvisad	Ospect	Ej påvisad	Ej påvisad	Ospect	Ospect	Ospect



6.2 Grundvatten

Ett vattenprov har tagits på vatten som trängde in i schaktet (ML01), analyscertifikat redovisas i bilaga 2.3. Vattnet trängde in i schaktet från den grova sanden som omgav cisternerna, där förorenad jord hade observerats. Det är inte troligt att detta utgör grundvatten som finns i de ytliga jordlagren, då grundvattnet endast observerades i den nedsprängda delen av schaktet. Grundvatten observerades ej vid schaktning av provgropar i närheten. Det kan därmed röra sig om markvatten som ansamlats i sanden runt cisternerna, vilken var grövre än omgivande sandig morän och lera.

Vid beställning av laboratorieanalys uppstod ett fel, varför vattenprovet inte analyserades i enlighet med angivna analyser i metodikbeskrivningen. Analysresultaten påvisade att schaktvattnet var förorenat i koncentrationer som överskrider SPBIs riktvärden för ytvatten och inträngning av ångor i byggnader, varför det enligt beskrivning i sektion 5.1.1 pumpades upp och transporterades till Vafab Miljö.

Tabell 2 visar resultatet av uttaget schaktvattenprov ML 1. Detta har i detta fall jämförts med riktvärde för ytvatten enligt SPBI.

Riktvärden enl. SPBI/ Analyserade ämnen	Ytvatten	Ångor i byggnader	ML 1 2013-10-02 mg/l
Alifater			
>C5-C8	0,3	3	14
>C8-C10	0,15	0,1	8,4
>C10-C12	0,3	0,025	3,7
>C12-C16	3	-	6,7
Aromater			
>C8-C10	0,5	0,8	28
Bensen	0,5	0,05	0,1
Toluen	0,5	7	5,9
Etylbensen	0,5	6	2,7
M/P/O-Xylen	0,5	3	25
Oljetyp	-	-	Bensin
- Exponeringsväg ej relevant för denna fraktion			



6.3 Asfalt

Totalt påträffades två sorters asfalt och prover insamlades för analys på laboratorium. Uppmätta koncentrationer har jämförts med Trafikverkets uppsatta riktvärden för användning av asfalt (Trafikverket, 2004). Ett av asfaltproverna (Asfalt 1) påvisade koncentrationer av PAH 16 som var 242 mg/kg, jämfört med vägverkets riktvärde på 70 mg/kg. Därmed transporterades denna asfalt (totalt 17,46 ton) till Lilla Nyby för deponi. Provet Asfalt 2 uppvisade koncentrationer för PAH 16 som var under riktvärdet, varför detta skickades för återvinning. Se analysresultat och -certifikat i bilaga 2.3.

6.4 Rivning av installationer

Samtliga installationer i mark har i samband med sanering avlägsnats. Totalt har 4 cisterner, en centralpåfyllning samt en oljeavskiljare med tillhörande rörledningar rengjorts och avlägsnats från objektet. Se skrotintyg för cisterner i bilaga 5. Betong som observerades ha oljefläckar transporterades till Lilla Nyby tillsammans med övrig förorenad jord.



7 Förenklad riskbedömning

Potentiella risker för miljö och människor som kan förknippas med eventuell förorening som uppstått till följd av Preems verksamhet på objektet bedöms vara låga. Denna bedömning grundar sig på att objektet är planlagt som industriområde och att samtliga slutprover påvisat koncentrationer som underskrider SPBIs riktvärden för MKM. Vidare bedöms det vatten som påträffades i samband med schaktningen inte utgöra naturligt grundvatten i de ytliga jordlagerna, i vilka jordförorening påvisats. Detta vatten bedöms utgöra markvatten som ansamlats i det grova fyllnadsmaterialet runt installationer, och risk för spridning med grundvatten bedöms därmed vara begränsad.

8 Slutsats och rekommendationer

Utifrån resultaten av utförd miljökontroll på Preems avetablerade drivmedelsanläggning på Förvaltaren 2 bedömer ÅF att uppsatta syften har uppnåtts och att Preem har uppfyllt sitt åtagande.

Vidare åtgärder bedöms inte nödvändiga med anledning av Preems verksamhet på objektet.

Sändlista:

Preem AB	1 ex
Miljökontoret Eskilstuna kommun	1 ex
ÅF - Infrastructure AB	1 ex + original



9 Referencer

Demikon, 2011: Riskklassificering, steg 1, metod "Le Grand"

ÅF, 2013: Metodikbeskrivning för schaktkontroll på Preems före detta drivmedelsanläggning på fastigheten Förvaltaren 2, Eskilstuna (stn.nr.: 52320) (2013-06-26)

Trafikverket, 2004: Rapport 2004:90, Hanteringar av tjärhaltiga beläggningar

Svenska Petroleum Biodrivmedel Institutet (SPBI), 2010: Rapport., Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar

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



Bilaga 1 – Situations och provtagningsplan



Bilaga 2.1 - Fältanalysprotokoll



Bilaga 2.2 - Sammanställning av analyserade jordprover



Bilaga 2.3 – Analyscertifikat



Bilaga 3 – Fotologg



Bilaga 4 - Avfallslogg