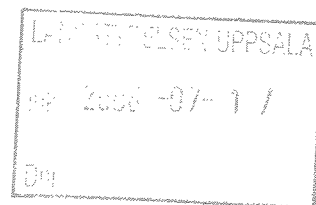


RAPPORT



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING av 11 fastigheter i Librobäck och 1 fastighet i Fålhagen, Uppsala kommun

För:
ArosTornet AB
Att: Mikael Rynefeldt
Box 1200
751 42 UPPSALA

DISTRIBUTION:

- 2 Kopior - ArosTornet AB
- 2 Kopior - Golder Associates AB

Juni 2001

0170303

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AVSNITT	SIDA
1.0 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund och syfte	1
1.2 Undersökningens omfattning	1
2.0 FÖRUNDERÖKNING	1
3.0 FÄLTUNDERSÖKNING	2
3.1 Jordprovtagning	2
3.2 Grundvattenprovtagning	2
3.3 Kemiska analyser	2
4.0 OMRÅDESBESKRIVNING	3
4.1 Allmänt	3
4.2 Geologi och hydrogeologi	3
4.3 Näraliggande riskobjekt	4
5.0 LIBROBÄCK 7:1	4
5.1 Historisk och nuvarande verksamhet	4
5.2 Fältundersökning och analysresultat	5
5.3 Bedömning	5
6.0 LIBROBÄCK 7:2 OCH 7:3	6
6.1 Historisk och nuvarande verksamhet	6
6.2 Fältundersökning och resultat	6
6.3 Bedömning	8
7.0 LIBROBÄCK 7:4	9
7.1 Historisk och nuvarande verksamhet	9
7.2 Fältundersökning och resultat	9
7.3 Bedömning	10
8.0 LIBROBÄCK 7:5	11
8.1 Historisk och nuvarande verksamhet	11
8.2 Fältundersökning och resultat	11
8.3 Bedömning	12
9.0 LIBROBÄCK 8:1	12
9.1 Historisk och nuvarande verksamhet	12
9.2 Fältundersökning och resultat	12
9.3 Bedömning	14
10.0 LIBROBÄCK 8:2	14
10.1 Historisk och nuvarande verksamhet	14
10.2 Fältundersökning och resultat	14
10.3 Bedömning	15
11.0 LIBROBÄCK 8:3	16
11.1 Historisk och nuvarande verksamhet	16
11.2 Fältundersökning och resultat	16
11.3 Bedömning	17
12.0 LIBROBÄCK 8:4	18

12.1	Historisk och nuvarande verksamhet.....	18
12.2	Fältundersökning och resultat.....	18
12.3	Bedömning.....	19
13.0	LIBROBÄCK 15:4.....	19
13.1	Historisk och nuvarande verksamhet.....	19
13.2	Fältundersökning och resultat.....	19
13.3	Bedömning.....	21
14.0	FÅLHAGEN 10:5.....	22
14.1	Historisk och nuvarande verksamhet.....	22
14.2	Fältundersökning och resultat.....	22
14.3	Bedömning.....	24
15.0	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING.....	24

BILAGOR

Bilaga 1	Översiktskarta
Bilaga 2	Situationsplan med provtagningspunkter, Librobäck 7:1-7:3
Bilaga 3	Situationsplan med provtagningspunkter, Librobäck 7:4-7:5, 8:1-8:4
Bilaga 4	Situationsplan med provtagningspunkter, Librobäck 15:4
Bilaga 5	Situationsplan med provtagningspunkter, Fålhagen 10:5
Bilaga 6	Fältprovtagningsprotokoll
Bilaga 7	Analyrapporter från laboratorium

1.0 INLEDNING

1.1 Bakgrund och syfte

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Arostornet AB utfört översiktliga miljötekniska markundersökningar (fas 2) på fastigheterna Librobäck 7:1, 7:2, 7:3, 7:4, 7:5, 8:1, 8:2, 8:3, 8:4 och 15:4 samt på fastigheten Fålhagen 10:5. Syftet med undersökningarna har varit att klargöra om nuvarande eller tidigare verksamheter på fastigheterna har orsakat miljöskador på mark och/eller grundvatten.

I uppdraget har ingått att undersöka mark och grundvatten inom berörda fastigheter. Utifrån resultaten av provtagning och kemiska analyser har en översiktlig miljö- och hälsoriskbedömning utförts. I de fall där det bedömts vara relevant har även förslag på åtgärder angivits.

1.2 Undersökningens omfattning

Följande moment har ingått i den miljötekniska undersökningen:

- **Förundersökningen** har omfattat genomgång av befintliga handlingar/information. Personer med kännedom om nuvarande och tidigare verksamheter har intervjuats. Information har även inhämtats från miljöförvaltningen, kommunens arkiv m.m. Utifrån resultaten av förundersökningen upprättades provtagningsplanen..
- **Fältundersökningen** har omfattat provtagning av jord och vattenprover. Provtagningen har utförts med borrhandsvagn och skruvborr. Prover uttogs från markytan ned till maximalt 4,5 meter.
- **Kemiska analyser av jord- och vattenprover.** Utvalda jord- och vattenprover har analyserats med avseende på metaller, petroleumkolväten och flyktiga organiska ämnen (VOC). De kemiska analyserna har utförts av AnalyCen Nordic AB i Lidköping.
- **Bedömning och rapport.** Utvärderingen omfattar en förenklad miljö- och hälsoriskbedömning, samt förslag till eventuella åtgärder. Resultaten av arbetet presenteras i en rapport. Till rapporten biläggs ritningar, analysrapporter, m.m.

2.0 FÖRUNDERSÖKNING

Den miljötekniska markundersökningen inleddes med en förundersökning vilket bl.a. omfattar ett platsbesök. Platsbesöket utfördes av personal från Golder tillsammans med personal från Arostornet. Fastighetsskötarna Jan Holmgren respektive Stefan Andersson intervjuades och visade runt i Librobäck respektive Fålhagen. Information har även inhämtats från kommunen och Länsstyrelsens arkiv där det tagits del av exempelvis bygglovshandlingar och tillstånd om hantering av brandfarlig vara. Resultatet från förundersökning ligger sedan

till grund för provtagningsplaner och beskrivs kortfattat för varje fastighet, se kap 5.1, 6.1, 7.1 o.s.v.

3.0 FÄLTUNDERSÖKNING

3.1 Jordprovtagning

Den miljötekniska markundersökningen omfattade provtagning av jord i sammanlagt 21 punkter, på berörda fastigheter. Provtagningspunkternas placering redovisas i bilaga 2-5. Provtagningen utfördes enligt följande:

- *Jordprover togs med hjälp av borrhandsvagn och tillhörande jordskruv. Prover togs från markytan ned till maximalt 4,5 m djup. Generellt togs prover med 0,5-1 m intervall.*
- *Varje prov överfördes till en platspåse för homogenisering och mätning med PID-instrument (fotojonisationsdetektor) för eventuell detektion av flyktiga organiska föreningar. Provet överfördes därefter till en glasburk för förvaring. Glasburkarna förslöts med tättslutande lock. Provburkarna märktes med förtryckta etiketter, med uppgifter om projekt, provpunktens nummer, datum m.m.*
- *All provtagningsdata, d.v.s. lukt, färg, jordlagerföljd m.m., dokumenterades. Golder har utarbetat fältdokumentation för miljötekniska markundersökningar som bl.a. omfattar blanketter för jord- och grundvattenprovtagning, fältanteckningar, transportsedlar för prover som skickas till laboratorium.*

3.2 Grundvattenprovtagning

Grundvattenrör av polyetenplast (PEH) sattes i tre provpunkter där marklagren bedömdes vara tillräckligt vattenrika och genomsläppliga för att vattenprov skulle kunna erhållas, se bilagor 2, 4 och 5.

3.3 Kemiska analyser

Med utgångspunkt från visuell bedömning, fältanalyser och uppgifter om nuvarande/tidigare verksamheter valdes jord- och vattenprover ut för laboratorieanalys. Proverna har analyserats på AnalyCen Nordic AB i enlighet med av Naturvårdsverket (NV) anvisade analysmetoder. Jordprover analyserades med avseende på metaller och petroleumkolväten. Vattenprover analyserades med avseende på metaller, petroleumkolväten och flyktiga organiska ämnen (VOC). I tabell 1 redovisas analysomfattningen.

Tabell 1. Analysomfattning

Ämnen	Jordprover (st)	Vattenprover (st)
Metaller	10	1
Petroleumkolväten	14	3
VOC		1

4.0 OMRÅDESBESKRIVNING

4.1 Allmänt

Stadsdelen Librobäck ligger norr om Uppsala centrum. De för undersökningen aktuella fastigheterna är Librobäck 7:1, 7:2, 7:3, 7:4, 7:5, 8:1, 8:2, 8:3, 8:4 samt 15:4 och ligger alla inom Librobäck industriområde. Alla fastigheterna är lokaliserade söder om vattendraget Librobäck och väster om Fyrisån längs vägarna Vallongatan och Seminariegatan, undantaget av Librobäck 15:4 som ligger norr om vattendraget Librobäck längs Skebogatan.

I denna undersökning har även fastigheten Fålhagen 10:5 ingått som har adressen Björkgatan 4 och ligger öster om Uppsala centrum. Fålhagen 10:5 omges av butiksbyggnader, drivmedelsstation och bostadshus samt Tycho Hedéns väg (E4) vilken är Uppsalas största genomfartsled.

4.2 Geologi och hydrogeologi

Bergrunden i området domineras enligt SGU:s bergrundskarta (Ser Ah nr 5) av gnejs och enligt SGU:s jordartskarta (ser Ae nr 113) består den naturliga jordarten av postglacial lera, ca 15-20 m tjock överlagrat av fyllnadsmaterial. Vid provtagningen på fastigheterna har fyllnadsmaterial påträffats ner till maximalt 3,7 m under markytan. Underliggande jordlager är lera. Hela Librobäckområdet är tämligen flackt och det finns inga större höjdskillnader inom eller mellan fastigheterna. Inom fastigheten Fålhagen 10:5 sluttar marken något från E4 i västlig riktning, mot Björkgatan.

Fastigheterna ligger alla inom yttre skyddszon för Uppsalas Vattenskyddsområde som avser grundvatten under lera. Grundvatten utvinns inte i Librobäckområdet eller vid den berörda fastigheten i Fålhagen.

Till följd av markytans mycket små nivåvariationer inom Librobäckområdet är grundvattnets strömningsriktning svår att fastställa men grundvattnet antas följa topografien mot Librobäck och Fyrisån. Vid undersökningstillfället påträffades grundvatten på 1,2 och 2,5 m djup under markytan i endast två provtagningspunkter.

Inom Fålhagen 10:5 bedöms grundvattnet strömma från nordväst till sydost. Grundvatten påträffades på ca 2,2 m djup under markytan.

Något grundvatten enligt sin rätta definition har ej påträffats vid undersökningstillfällena utan det som nämns ovan utgörs egentligen av ~~markvatten som transporteras i fyllnadsmaterial ovan den postglaciala leran.~~ Att markvattnet har förbindelse med grundvattenreservoaren under leran bedöms ej vara sannolikt men i denna rapport jämförs det dock med riktvärden efter samma principer som grundvatten eftersom det ej går att helt utesluta en kommunikation.

Till följd av lerlagrets mäktighet och lerans egenskaper har området omkring och i Librobäck till vissa delar använts som lertäkt för industriändamål. Efter att täktverksamheten avslutades har dessa urgrävda gropar fyllts igen med diverse fyllnadsmaterial. Vad detta fyllnadsmaterial innehåller är okänt men att dess sammansättning och egenskaper är mycket varierat. Någon fullständig kartläggning över täktområdets utbredning finns ej idag. SGU har fått ett uppdrag av Uppsala kommun (Miljökontoret) att utföra en sådan kartläggning. Någon slutgiltigt resultat från denna har dock ej kunnat erhållas som underlag för denna rapport. En preliminär skiss som visar utbredningen har dock erhållits från SGU.

4.3 Näraliggande riskobjekt

Fastigheterna på Librobäck ligger inom detaljplanen för industriområde. I närområdet ligger industrifastigheter och kontorslokaler. Närmaste ytvattendrag är Librobäck som angränsar till fastigheterna Librobäck 7:4, 8:3 och 8:4 på ca 50 m avstånd. Det finns en skolbyggnad inom fastighet Librobäck 7:5 men ingen bostadsbebyggelse på undersökta eller närliggande fastigheter.

Fastighet Fålhagen 10:5 ligger inom området för stadsplan i östra delarna av södra kvarngärdet. Fastigheten avgränsas åt öster med riksväg E4 och i söder och norr av affärskomplex respektive en drivmedelsstation. Väster om fastigheten finns bostadsbebyggelse, på andra sidan Björkgatan.

Som nämnts ovan ligger alla fastigheterna inom yttre skyddszon för Uppsalas Vattenskyddsområde.

5.0 LIBROBÄCK 7:1

5.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Byggnaderna på Librobäck 7:1 har använts främst för kontor, lagerverksamhet och butiksförsäljning. Service- och verkstadsarbete har dock skett under en period (vars längd är okänd) då bilfirma K.H. Björngård AB nyttjade fastigheten. Körbara ytor runt om byggnaderna är asfalterade. Fastigheten arrenderas idag av Nelins Frukt och Grönt samt av Hemglass. Några incidenter såsom spill eller läckage med miljöfarliga produkter är ej kända.

5.2 Fältundersökning och analysresultat

Utifrån den information som framkommit i förundersökningen begränsades fältundersökningen till jordprovtagning i 1 provtagningspunkt i anslutning till den del av byggnaden där service- och verkstadshall funnits, se bilaga 2 och 6, för att påvisa eventuellt spill eller läckage av petroleumprodukter.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 2 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV), enligt Naturvårdsverkets rapport 4889. Jordarten i det provtagna marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagande leran klassificeras som tät.

Tabell 2. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv repektive fet stil.

Provpunkt Ämne	1 (0-0,25m)	KM alla djup	MKM GV (<0,7m)
<u>Alifater</u>			
>C ₅ -C ₈	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	<5	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	<5	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	<10	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	<10	100	1 000
<u>Aromater</u>			
Bensen	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	10	25
>C ₈ -C ₁₀	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluén, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

I jordprovet detekterades ej någon förekomst av petroleumkolväten.

5.3 Bedömning

Enligt den information som framkom i förundersökningen fanns inga uppgifter som tydde på att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast en provtagningspunkt ansågs vara motiverad. Den avsåg att visa huruvida området före byggnation hade varit lertäkt och nu utfyllt samt förekomst av eventuellt spill

med oljor och liknande produkter i anslutning till servicehallen. Provpunkten var även ett försök för att få ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att denna del av dagens industriområde ej varit lertäkt och att spill med oljehaltiga produkter inte skett i påvisbar omfattning. Något vattenprov gick ej att utta, till följd av att den omgivande leran inte släpper ifrån sig sitt eventuella vatteninnehåll. Risken för förorening av petroleumprodukter inom fastigheten bedöms därmed som liten.

6.0 LIBROBÄCK 7:2 OCH 7:3

6.1 Historisk och nuvarande verksamhet

X=6640267
Y=1600914

I byggnaderna på Libroäck 7:2 och 7:3 har AB Järlåsa Brädgård sin verksamhet. Samma verksamhet har bedrivits på fastigheten sedan den första byggnaden på fastigheten uppfördes 1971. Byggnaderna har använts för kontor, lagerverksamhet för impregnerat virke, diverse lösningsmedel och färger för försäljning. Någon uppgift om att impregnering av virke skett inom fastigheten har ej kommit till Golders kännedom. Ytorna runt om byggnaderna är till ca 60 % asfalterade.

6.2 Fältundersökning och resultat

Resultatet från förundersökningen påvisade inte att någon verksamhet med direkt miljöpåverkan hade skett inom fastigheten sedan fastigheten bebyggts. Intressant var dock att undersöka om den ovan nämnda lertäkten funnits inom denna fastighet då det preliminära underlag som erhållits av SGU indikerade detta. Fältundersökningen utgjordes således av jordprovtagning i 4 provtagningspunkter med kompletterande vattenprovtagning i en av dessa (provpunkt 2), se bilaga 2 och 6.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 3 och 4 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV) och Naturvårdsverkets riktvärden för petroleumkolväten i grundvatten samt den Holländska listans riktvärden för metaller i grundvatten. Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagande leran klassificeras som tät.

Tabell 3. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	2	3	4	KM	MKM GV
Ämne	(2,6-3,1m)	(1-1,5)	(1,5-2,0m)	alla djup	(0,7-2m)
Alifater					
>C ₅ -C ₈	<5	<5		50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	<5		10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	59	<5		35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	110	<5		100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	169	<10		100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	120	320		100	1 000
Aromater					
Bensen	<0,01	<0,01		0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	<0,1		10	30
>C ₈ -C ₁₀	<5	<5		8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	<10		20	40
PAH _{cancerogena}	1,8	3,9	1,2	0,3	8
PAH _{övriga}	1,8	1,9	1,1	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluén, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 4. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	2	2	3	5	KM	MKM GV
Ämne	(0,5-1m)	(1,6-2,0m)	(1,0-1,5 m)	(0-0,2m)		
As	3,2	3,3	3,4	6,9	15	15
Cd	0,55	<0,21	<0,22	<0,19	0,4	1
Co	7,4	7	5,7	4,5	30	60
Cr	20	20	18	10	120	250
Cu	81	22	61	29	100	200
Ni	17	15	12	6,1	35	150
Pb	150	73	32	10	80	300
V	23	22	30	12	120	200
Zn	340	100	150	44	350	700
Hg	0,1	17	0,12	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 5. Resultat från laboratorieanalys av vattenprov (mg/l) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889) och Holländska listan med avseende på metaller. Halter som överskrider riktvärdet redovisas med fet och kursiv stil.

Provpunkt	2	Riktvärde
Ämne		Grundvatten
As	<0,001	0,06*
Cd	<0,0001	0,006*
Co	<0,001	0,1*
Cr	0,0081	0,03*
Cu	<0,001	0,075*
Ni	<0,001	0,075*
Pb	<0,001	0,075*
V	0,08	0,07*
Zn	0,0038	0,8*
Hg	<0,0002	0,0003*
Opolära alifatiska kolväten	<0,1	0,1
Totalt extraherbara aromatiska ämnen	<0,2	0,1

*) Riktvärde enligt Holländska riktvärdeslistan.

De genomförda laboratorieanalyserna visar att fyllnadsmaterialet innehåller diverse detekterbara föroreningar. De i analyserna uppmätta halterna är dock generellt lägre än motsvarande riktvärde. Halter som överskrider riktvärdet för MKM GV uppmättes i provpunkt 2 avseende kvicksilver i jorden och vanadin i vattnet.

6.3 Bedömning

Enligt informationen som framkom i förundersökningen avseende den befintliga verksamheten erhöles inga uppgifter som tydde på att marklagren inom fastigheten skulle vara förorenade. Misstanken om att fastigheten tidigare nyttjats som lertäkt ledde till att borrhning i 4 provtagningspunkter bedömdes vara motiverad. Den avsåg att visa huruvida området före byggnation hade varit lertäkt och nu utfyllt samt som stickprov påvisa om marklagren påverkats av förvaring utav exempelvis tryckimpregnerat virke. Provpunkterna var även ett försök för att om möjligt få ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att fyllnadslagret hade en mäktighet som uppgick till 3,7 m (provpunkt 2) vilket antas visa att denna fastighet delvis varit lertäkt. Enligt muntlig uppgift från de som

arbetat med markarbeten i området där lertäkt med säkerhet bedrivits, något längre österut, kan fyllnadsmaterialet innehålla i princip vad som helst inkluderat olika föroreningar. Provtagningen tillsammans med laboratorieanalyserna visar att marklagren kring provpunkt 2 är förorenade av metaller (kvikksilver och Vanadin) samt till viss del även petroleumkolväten. Föroreningssituationen bedöms ej akut eftersom föroreningarna har låg mobilitet till följd av den underlagrande och på sidorna inkapslande täta leran och något grundvattenuttag sker inte i området. Fastigheten ligger dock inom yttre skyddszon för Uppsala vattenskyddsområde men någon kontakt mellan markvattnet och det under leran strömmande grundvattnet bedöms ej föreligga. **Det rekommenderas dock att vid eventuell omställning av fastigheten till känslig markanvändning eller om markarbeten planeras i detta område att jorden som grävs upp provtas och om nödvändigt hanteras som förorenad och omhändertas på godkänt sätt.**

7.0 LIBROBÄCK 7:4

7.1 Historisk och nuvarande verksamhet

X=6640423
Y=1600830

Fastigheten Librobäck 7:4 har sedan 1973 varit bebyggd med en industribyggnad uppförd av Stams industrifastigheter AB/KB. Före det fanns endast ett bostadshus inom fastigheten. Industribyggnaden har använts för kontor, lager och en mindre serviceverkstad. Lokalerna har under många år och fram till idag arrenderats av företaget Scandecor, vars verksamhet består av torrhantering av pappersplanscher och dylikt. Tidigare hade Scandecor en mindre tryckeriverksamhet. Dess lokalisering ligger ej inom berörd fastighet utan inom Librobäck 7:5, se nedan. Körytorna i anslutning till byggnaden är asfalterade.

7.2 Fältundersökning och resultat

Resultatet från förundersökningen visade inte på att någon verksamhet med direkt negativ miljöpåverkan har skett inom fastigheten. Fältundersökningen begränsades därmed till att omfatta jordprovtagning i 1 provtagningspunkt i anslutning till serviceverkstaden, se bilaga 3 och 6, för att påvisa eventuellt spill eller läckage av petroleumkolväten.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 6 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagrande leran klassificeras som tät.

Tabell 6. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil

Provpunkt	6	KM	MKM GV
Ämne	(0.5-0.8m)	alla djup	(<0,7m)
<u>Alifater</u>			
>C ₅ -C ₈	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	<5	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	<5	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	<10	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	<10	100	1 000
<u>Aromater</u>			
Bensen	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	10	30
>C ₈ -C ₁₀	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluen, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

I jordprovet detekterades ej någon förekomst av petroleumkolväten.

7.3 Bedömning

I förundersökningen framkom inga uppgifter som tydde på att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast 1 provtagningspunkt ansågs vara motiverad. Den avsåg att visa huruvida förekomst av eventuellt spill med oljor och liknande produkter i anslutning till servicehallen. Provpunkten var även ett försök för att ta ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att denna del av dagens industriområde ej varit lertäkt och att spill med oljehaltiga produkter inte skett i påvisbar omfattning. Något vattenprov gick ej att utta, till följd av att den omgivande leran inte släpper ifrån sig sitt eventuella vatteninnehåll. Risken för förorening av petroleumprodukter inom fastigheten bedöms därmed som liten.

8.0 LIBROBÄCK 7:5

8.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Byggnaderna inom fastigheten Libroäck 7:5 har nyttjats för en mindre tryckeriverksamhet i Scandecors regi. I dessa lokaler har idag företaget Geosigma sin kontorsverksamhet. Innan dessa lokaler byggdes fanns endast en skolbyggnad inom fastigheten. Skolbyggnaden finns kvar och nyttjas även idag. Körtyorna i anslutning till byggnaderna är asfalterade.

8.2 Fältundersökning och resultat

Resultatet från förundersökningen visade inte på att någon verksamhet med direkt negativ miljöpåverkan hade skett inom fastigheten. Fältundersökningen begränsades därmed till att omfatta jordprovtagning i 1 provtagningspunkt i anslutning till den husdel där den f.d tryckeriverksamheten bedrivits, se bilaga 3 och 6.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 7 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagande leran klassificeras som tät.

Tabell 7. *Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.*

Provpunkt	7	KM	MKM GV
Ämne	(0,05-0,5m)		
As	1,6	15	15
Cd	<0,19	0,4	1
Co	5,9	30	60
Cr	14	120	250
Cu	16	100	200
Ni	9,4	35	150
Pb	260	80	300
V	17	120	200
Zn	47	350	700
Hg	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM = Känslig markanvändning; MKM GV = Mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd.

De genomförda laboratorieanalyserna visar att jorden innehåller en blyhalt på 260 mg/kg TS vilket visar att marklagren inte är helt opåverkade. Halten är högre än riktvärdet för KM men lägre än MKM GV.

8.3 Bedömning

Enligt den information som framkom i förundersökningen erhöles inga uppgifter som påvisade att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast 1 provtagningspunkt ansågs vara motiverad i anslutning till byggnadsdelen där den mindre tryckeriverksamheten funnits. Den avsåg att visa om tryckeriverksamheten påverkat byggnadens omgivande marklager. Provpunkten var även ett försök för att få ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att denna del av dagens industriområde ej varit lertäkt. Tryckeriverksamheten bedöms ej påverkat marklagren negativt i denna provpunkt. I fyllnadsmaterialet som analyserades på laboratorium uppmättes dock en blyhalt på 260 mg/kg TS som överskrider det generella riktvärdet för känslig markanvändning (KM) medan det är lägre än riktvärdet för mindre känslig markanvändning på 300 mg/kg TS. Blyförekomsten har påträffats ytligt i jorden och bedöms ej påverka grundvattnet under lerlagret. De människor som vistas på fastigheten bedöms inte heller exponeras då ytan är asfalterad och grundvattnet ej uttas inom fastigheten.

9.0 LIBROBÄCK 8:1

9.1 Historisk och nuvarande verksamhet

I byggnaderna på fastigheten Librobäck 8:1 har kontor, åkeri- och verkstadsverksamhet förekommit. Vid verkstaden finns även en oljeavskiljare kopplad till spillvattnet. Byggnadens norra del utgörs av ett kallförråd där 2 dieseltankar på 20 m³ är placerade. Alla ytor i anslutning till byggnaden är asfalterade.

9.2 Fältundersökning och resultat

Med utgångspunkt av att byggnaden använts för åkeri- och verkstadsändamål valdes 3 provtagningspunkter ut för jord- och om möjligt vattenprovtagning. Punkterna placerades där marklagren potentiellt kunde vara som mest påverkade, se bilaga 3 och 6. Prover uttogs för analys av petroleumkolväten samt metaller.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 8 och 9 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underliggande leran klassificeras som tät.

Tabell 8. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	8	9	10	KM	MKM GV
Ämne	(0,5-1,1m)	(1,5-1,7)	(2,1m)	alla djup	(0,7-2m)
<u>Alifater</u>					
>C ₅ -C ₈	<5	<5	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<10	<5	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	<10	<5	28	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	<10	100	160	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	<10	100	188	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	310	250	480	100	1 000
<u>Aromater</u>					
Bensen	-	<0,01	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	<0,1	<0,1	10	30
>C ₈ -C ₁₀	-	<5	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	<10	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluen, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 9. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	10	KM	MKM GV
Ämne	(0,05-0,5m)		
As	3,2	15	15
Cd	<0,20	0,4	1
Co	8	30	60
Cr	23	120	250
Cu	23	100	200
Ni	18	35	150
Pb	23	80	300
V	26	120	200
Zn	160	350	700
Hg	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Resultaten från laboratorieanalyserna visar att marklagren är påverkade av verksamheter inom fastigheten, huvudsakligen av petroleumkolväten. De uppmätta halterna är alla lägre än riktvärdena för MKM GV men några fraktioner av petroleumkolväten är högre än riktvärdena för KM.

9.3 Bedömning

Efter förundersökningen förelåg misstanke om att marklagren kunde vara påverkade av framförallt petroleumkolväten till följd av att fastigheten nyttjats för åkeri och verkstadsändamål. De potentiellt mest utsatta platserna valdes ut för provtagningspunkternas placering, framför port till garage, intill oljeavskiljare och i anslutning till dieselcisterner.

Fältundersökningen tillsammans med laboratorieanalyserna visade att jorden i alla tre provtagningspunkterna var påverkad av petroleumkolväten. Jorden från dessa tre provpunkter innehöll alla halter av oljeprodukter som överskrider riktvärdena för KM. De uppmätta halterna är dock lägre än MKM GV. Några förhöjda halter av metaller i fyllnadsmaterialet påvisades ej. Föroreningssituationen bedöms ej som akut. Risken för spridning av förorening till recipienter eller grundvatten bedöms som liten då fyllnadsmassornas underlagras av tät lera. Förutsatt att markanvändningen inte ändras till känslig markanvändning bedöms ej ytterligare åtgärder behövas i dagsläget. Vid eventuella markarbeten i de berörda delarna av fastigheten rekommenderas dock ytterligare provtagning för att eventuellt förorenade massor om nödvändigt omhändertas på godkänt sätt.

10.0 LIBROBÄCK 8:2

10.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Byggnaden på Librobäck 8:2 har använts för kontor, glasslipning och viss montering för glasöngontillverkning. Sedan fastigheten bebyggdes 1975 har företaget Rodenstock arrenderat lokalerna. Körbara ytor runt om byggnaden är asfalterade.

10.2 Fältundersökning och resultat

Utifrån den information som erhållits i förundersökningen begränsades fältundersökningen till jordprovtagning i 1 provtagningspunkt i anslutning till den del av byggnaden där service- och verkstadshall funnits, se bilaga 3 och 6.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 10 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det provtagna marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagrande leran klassificeras som tät .

Tabell 10. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	11	KM	MKM GV
Ämne	(0-0,7m)		
As	2,7	15	15
Cd	<0,19	0,4	1
Co	8,7	30	60
Cr	29	120	250
Cu	22	100	200
Ni	17	35	150
Pb	18	80	300
V	26	120	200
Zn	76	350	700
Hg	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Laboratorieanalysen av metallinnehållet i jordprovet visar på förekomst av metaller men att alla uppmätta halter är lägre än riktvärdena för KM och MKM GV.

10.3 Bedömning

Enligt den information som framkom i förundersökningen erhöles inga uppgifter som tydde på att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast en provtagningspunkt ansågs vara motiverad. Den avsåg att visa huruvida området före byggnation hade varit lertäkt och nu utfyllt. Provpunkten var även ett försök att utta ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att fyllnadsmaterialet var av varierad sammansättning (grusig sand med tegelrester) med en mäktighet som uppgick till 0,9 m. Denna del av Librobäckens industriområde bedöms därmed ej varit lertäkt. Något vattenprov gick ej att utta, till följd av att den omgivande leran inte släpper ifrån sig sitt eventuella vatteninnehåll. Risken för förorening av fastigheten bedöms som liten.

11.0 LIBROBÄCK 8:3

11.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Byggnaden inom fastigheten Libroäck 8:3 nyttjas av företaget Ki- panel. Deras verksamhet har pågått i ca 25 år och den består av att prefabricera väggelement till kyl/frysrum. Ki- panel är enligt uppgift från fastighetsskötare Jan Holmgren den enda verksamhet som bedrivits på fastigheten. Utanför byggnaden förvaras färdiga väggelement samt en mindre ovanjordscistern för diesel till företagsfordon. Körytorna i anslutning till byggnaderna är asfalterade.

11.2 Fältundersökning och resultat

Förundersökningen visade inte på att något i verksamheten skulle påverka marklagren kring byggnaden och någon incident av eventuellt spill eller liknande är ej känd. Fältundersökningen utgjordes därför av jordprovtagning i 2 provtagningspunkter placerade vid garageinfart samt i anslutning till ovanjordscisternen, se bilaga 3 och 6, för att påvisa eventuellt spill av petroleumprodukter och/eller metaller.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 11 och 12 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagrande leran klassificeras som tät.

Tabell 11. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	12	13	KM	MKM GV
Ämne	(0,5-0,9m)	(1,4m)	alla djup	(0,7-2m)
<u>Alifater</u>				
>C ₅ -C ₈	<5	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	<5	<5	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	<5	<5	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	<10	<10	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	14	<10	100	1 000
<u>Aromater</u>				
Bensen	<0,01	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	<0,1	10	30
>C ₈ -C ₁₀	<5	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluen, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 12. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt Ämne	12 (0.05-0.5m)	KM	MKM GV
As	1,3	15	15
Cd	<0,19	0,4	1
Co	5,5	30	60
Cr	13	120	250
Cu	17	100	200
Ni	8,6	35	150
Pb	10	80	300
V	18	120	200
Zn	50	350	700
Hg	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Förekomst av petroleumkolväten och metaller påvisades i laboratorieanalyserna men alla uppmätta halter är lägre än riktvärdena för KM och MKM GV..

11.3 Bedömning

Enligt den information som framkom i förundersökningen erhöles inga uppgifter som påvisade att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast 2 provtagningspunkter var motiverade. De avsåg att visa huruvida fastigheten påverkats av verksamheten i garage samt eventuellt spill från dieselcisternen ovan jord. Försök med att utta grundvatten från denna del av industriområdet misslyckades, till följd av att den omgivande leran inte släpper ifrån sig sitt eventuella vatteninnehåll.

Laboratorieanalyserna visade att fyllnadsmaterialet inte innehöll några anmärkningsvärda halter av metaller eller petroleumkolväten. Något vattenprov gick ej att ta. Risken för att marklagren inom fastigheten är förorenade bedöms därmed vara liten.

12.0 LIBROBÄCK 8:4

12.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Lokalerna i byggnaden på fastigheten Librobäck 8:4 arrenderas av två företag, Mineral Research och Scandiflash. Verksamheterna består av kontor och viss mekanisk industri. Körtyorna i anslutning till byggnaden är asfalterade.

12.2 Fältundersökning och resultat

Ingen av verksamheterna på fastigheten bedöms ha påverkat de omkringliggande marklagren negativt ur miljösynpunkt varvid endast en provpunkt sattes inom denna fastighet. Provpunkten sattes främst med avsikt att kunna ta ett vattenprov, se bilaga 3 och 6, vilket ej var möjligt p.g.a. lerans täthet.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 13 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagande leran klassificeras som tät.

Tabell 13. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	14	KM	MKM GV
Ämne	(0,5-1,2m)		
As	3,2	15	15
Cd	<0,20	0,4	1
Co	8,5	30	60
Cr	45	120	250
Cu	32	100	200
Ni	21	35	150
Pb	23	80	300
V	27	120	200
Zn	140	350	700
Hg	0,13	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Fyllnadsmaterialet innehöll påvisbara halter av metaller enligt laboratorieanalys men alla uppmätta halter är lägre än riktvärdena för KM och MKM GV.

12.3 Bedömning

Enligt den information som erhöles i förundersökningen framkom inga uppgifter som tydde på att marklagren inom fastigheten skulle vara negativt påverkade ur miljösynpunkt. Detta ledde till att endast 1 provtagningspunkt sattes, främst som ett försök att ta ett vattenprov från denna del av industriområdet.

Provtagningen visade att fyllnadsmaterialet bestod av (grusig sand med porslinslag) med en mäktighet som uppgick till 1,2 m. Som redan nämnt ovan så gick det ej att ta något vattenprov. Risken för att marklagren inom fastigheten skulle vara förorenade bedöms som liten.

13.0 LIBROBÄCK 15:4

13.1 Historisk och nuvarande verksamhet

$X = 6640176$
 $Y = 1600695$

Byggnaderna på Librobäck 15:4 har använts för kontor, kallager verkstad- och snickeriverksamhet. Fastigheten arrenderas idag av företaget Mäss & Utsällningsproduktion AB som huvudsakligen nyttjar lokalerna som kallager och mindre snickeriverksamhet. Ytorna runt om byggnaden är asfalterade till ca 80 %. I anslutning till den lokal som tidigare utgjorde verkstad finns en oljeavskiljare kopplad till spillvattnet. Enligt fastighetsskötare Jan Holmgren är oljeavskiljaren ej i drift. När den togs ur drift tömdes den på sitt innehåll.

13.2 Fältundersökning och resultat

Utifrån resultaten från förundersökningen bedömdes att marklagren kring oljeavskiljaren samt i anslutning till fastighetens lågpunkt sannolikt var de mest påverkade, ur miljösynpunkt. Fältundersökningen bestod därmed i jordprovtagning i 1 provtagningspunkt i vardera av dessa områden samt grundvattenprovtagning i anslutning till oljeavskiljaren, se bilaga 4 och 6, för att påvisa eventuellt spill eller läckage av petroleumprodukter och/eller metaller.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 14 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV). Jordarten i det provtagna marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagrande leran klassificeras som tät .

Tabell 14. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	15	KM	MKM GV
Ämne	(1,5-2,0m)	alla djup	(0,7-2m)
<u>Alifater</u>			
>C ₅ -C ₈	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	35	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	58	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	93	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	1 200	100	1 000
<u>Aromater</u>			
Bensen	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	10	30
>C ₈ -C ₁₀	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluen, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 15. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på metaller (rapport 4638). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv respektive fet stil.

Provpunkt	15	KM	MKM GV
Ämne	(0,05-0,5m)		
As	1,3	15	15
Cd	<0,19	0,4	1
Co	5,8	30	60
Cr	16	120	250
Cu	18	100	200
Ni	9,7	35	150
Pb	7,3	80	300
V	16	120	200
Zn	36	350	700
Hg	<0,1	1	5

TS = Torrsubstans; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 16. Resultat från laboratorieanalys av vattenprov (mg/l) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889) Halter som överskrider riktvärdet redovisas med fet och kursiv stil.

Provpunkt	15	Riktvärde
Ämne		Grundvatten
Opolära alifatiska kolväten	3,2	0,1
Totalt extraherbara aromatiska ämnen	8,7	0,1

I jorden från provtagningspunkt 15 intill oljeavskiljaren har laboratorieanalysen uppmätt en halt av 1 200 mg/kg TS av alifatfraktionen $>C_{16}-C_{35}$ vilket är högre än riktvärdet för MKM GV. I vattenprovet som togs i samma provtagningspunkt uppmättes höga halter av både opolära alifatiska kolväten och av totaltextraherbara aromatiska ämnen. Halterna i vattnet överskred också motsvarande riktvärde.

13.3 Bedömning

I enlighet med resultatet från förundersökningen valdes placeringen av 2 provtagningspunkter, intill oljeavskiljare och intill fastighetens lågpunkt. Det primära syftet med dessa provtagningspunkter var att undersöka jordens innehåll av petroleumhaltiga produkter men även fyllnadsjordens metallinnehåll.

Iakttagelser i fält och laboratorieanalyser visade att marklagren och grundvattnet (markvattnet) kring oljeavskiljaren (provpunkt 15) var förorenade av petroleumkolväten. Halten av den tyngsta alifatfraktionen $>C_{16}-C_{35}$ i jorden överskred riktvärdet för MKM GV. De uppmätta halterna av opolära alifatiska kolväten och totaltextraherbara aromatiska ämnen i markvattnet översteg motsvarande riktvärde med i storleksordningen 30 respektive 90 ggr. Föroreningen bedöms ha begränsad mobilitet till följd av den täta leran omkring oljeavskiljaren. Risken finns dock att föroreningen kan spridas med markvattnet i ledningsgraven som oljeavskiljaren är ansluten till. För att fastställa föroreningens utbredning rekommenderas en detaljerad markundersökning och i första hand att spridningskällan till denna förorening åtgärdas tillsammans med de förorenade marklagren. Uppgrävda massor hanteras som förorenade och bör enligt gällande föreskrifter skickas till deponi med tillstånd för oljeförorenad jord. Vid eventuell omställning till känslig markanvändning bör marklagren efterbehandlas till halter under riktvärdena för KM.

14.0 FÅLHAGEN 10:5

14.1 Historisk och nuvarande verksamhet

Byggnaderna på Fålhagen 10:5 är arrenderade av ett stort antal företag vars verksamheter i huvudsak utgörs av butiker (varav en färgbutik), kontor, lager, verkstad samt lackering. De verksamheter i byggnaderna som på förhand bedömdes ha kunnat påverka marklagren var verkstaden, lackeringen och färgbutiken där det till viss del även har blandats färger. Den första byggnaden på fastigheten uppfördes 1954 av Wolraths bil AB för verkstads och lackeringsändamål. På fastigheten har det funnits två pumpöar och tre underjordscisterner för drivmedelsförsäljning. Detta drevs i Svenska Esso AB:s regi och avvecklades år 1975. Ytorna runt om byggnaderna är idag asfalterade till ca 70 %. Drivmedelsstationen är sedan tidigare anmäld till SPIMFAB (Svenska PetroleumInstitutets MarkSaneringsFond AB) av Miljökontoret.

14.2 Fältundersökning och resultat

Resultatet från förundersökningen påvisade att det funnits ett flertal verksamheter som potentiellt skulle ha kunnat påverka marklagren ur negativ miljösynpunkt. Fältundersökningen utgjordes därför av jordprovtagning i 5 provtagningspunkter med kompletterande vattenprovtagning i en av dessa (provpunkt 17), se bilaga 4 och 6. Provpunkterna placerades intill de tre oljeavskiljarna, vid platsen för drivmedelscisternerna och i anslutning till lackeringsverksamheten.

Resultaten från laboratorieanalyser redovisas i tabell 17 och 18 tillsammans med riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd (MKM GV) och Naturvårdsverkets riktvärden för grundvatten. Jordarten i det utfyllda marklagret klassificeras som genomsläpplig medan den underlagrande leran klassificeras som tät .

Tabell 17. Resultat från laboratorieanalys av jordprov (mg/kg TS) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet KM och MKM GV redovisas med kursiv fet respektive stil.

Provpunkt	17	18	20	KM	MKM GV
Ämne	(2,0-2,5m)	(2,0-2,5)	(2,0-2,5m)	alla djup	(0,7-2m)
Alifater					
>C ₅ -C ₈	<5	7,5	<5	50	200
>C ₈ -C ₁₀	<5	<i>320</i>	<5	10	35
>C ₁₀ -C ₁₂	<5	<i>1 200</i>	<5	35	120
>C ₁₂ -C ₁₆	<5	<i>270</i>	<5	100	500
Summa >C ₅ -C ₁₆	<10	<i>1 800</i>	<10	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	<10	<i>320</i>	<10	100	1 000
Aromater					
Bensen	<0,01	<i>0,05</i>	<0,01	0,01	0,04
Summa TEX	<0,1	2,6	<0,1	10	30
>C ₈ -C ₁₀	<5	<i>480</i>	<5	8	30
>C ₁₀ -C ₃₅	<10	<10	<10	20	40

Summa TEX= Summan av uppmätt halt av Toluen, Etylbensen och Xylen; KM= Känslig markanvändning; MKM GV= Mindre känslig markanvändning med grundvattenuttag.

Tabell 18. Resultat från laboratorieanalys av vattenprov (mg/l) i jämförelse med Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på petroleumkolväten (rapport 4889). Halter som överskrider riktvärdet redovisas med fet och kursiv stil.

Provpunkt	17	Riktvärde
Ämne		Grundvatten
Opolära alifatiska kolväten	<i>0,9</i>	0,1
Totalt extraherbara aromatiska ämnen	<0,2	0,1
VOC 48	under detektionsgränserna för analysen	-

VOC 48= En screeninganalys av 48 flyktiga organiska ämnen, se bilaga 7.

De genomförda laboratorieanalyserna visar att marklagren i anslutning till provtagningspunkt 18 är förorenade av petroleumkolväten och att grundvattnet från provtagningspunkt 17 innehåller halter av opolära alifatiska kolväten som överstiger gällande riktvärde.

14.3 Bedömning

Resultatet från förundersökningen låg till grund för placeringen av 5 provtagningspunkter, intill de 3 oljeavskiljarna på fastigheten, vid platsen för tidigare nyttjade drivmedelscisterner och i anslutning till den del av stora byggnaden som använts för lackering. Avsikten med dessa provtagningspunkter var att undersöka jordens innehåll av petroleumhaltiga produkter men även fyllnadsjordens metallinnehåll.

Vid fältundersökningen noterades att vid platsen för drivmedelscisternerna var det fyllnadsmaterial av sand ned till 2,6 m djup under markytan där det tog stopp mot vad som antas vara betongplatta. Två provsonderingar ytterligare genomfördes i området för cisternerna men några cisterner påträffades inte. Laboratorieanalysen av jordprovet från denna provpunkt (provpunkt 20) innehöll inga detekterbara halter av petroleumkolväten. Cisternerna bedöms därmed vara upptagna och borttransporterade.

Iakttagelser i fält och laboratorieanalyser visade att jorden och grundvattnet (markvattnet) kring de två oljeavskiljarna var förorenade av petroleumkolväten. Halten av flera fraktioner av petroleumkolväten i jorden (provpunkt 18) överskred riktvärdena för mindre känslig markanvändning med grundvattenskydd. De uppmätta halterna av opolära alifatiska kolväten i markvattnet (provpunkt 17) översteg motsvarande riktvärde med i storleksordningen 9 ggr. Föroreningen bedöms inte utgöra någon akut risk ur hälso- och miljösynpunkt och har begränsad mobilitet till följd av den täta leran omkring oljeavskiljarna. Fastigheten ligger inom yttre skyddszon för Uppsala vattenskyddsområde men någon kontakt mellan markvattnet och det under leran strömmande grundvattnet bedöms ej föreligga. Risken finns dock att föroreningen kan spridas med markvattnet i ledningsgraven som oljeavskiljaren är ansluten till och ut i gatan. Det rekommenderas därför i första hand att spridningskällan till denna förorening tas bort tillsammans med de starkast förorenade marklagren. Uppgrävda massor hanteras som förorenade och bör enligt gällande föreskrifter skickas till deponi med tillstånd för oljeförorenad jord. Vid eventuell omställning till känslig markanvändning bör marklagren efterbehandlas till halter understigande riktvärdena för KM. För att fastställa föroreningens utbredning rekommenderas en detaljerad markundersökning.

15.0 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Utifrån de uppgifter som framkommit i förundersökningen av varje enskild fastighet upprättades en provtagningsplan. Provtagningen som sådan är i många fall mycket begränsad och vad det gäller jordprover så visar de huvudsakligen hur jorden i precis den punkten ser ut. Vattenprover har ett större upptagningsområde för att påvisa eventuell förekomst av föroreningar i marklagren. Till följd av den överallt förekommande täta leran var det dock svårt att utta några vattenprover. Fältundersökningen tillsammans med förundersökningen ger dock en god bild av föroreningssituationen inom respektive fastighet, då provpunkternas placering koncentreras till de delar där störst risk för potentiell förorening bedömts föreligga.

Den generella bedömningen är således att risken för att förorening föreligger i marklagren inom de undersökta fastigheterna är liten, med undantag av de nedan nämnda fastigheterna.

Avseende Librobäck 7:2, 7:3 samt 8:1 påträffades förorening av metaller respektive petroleumkolväten. Föroreningarna bedöms dock utifrån de på laboratorium uppmätta halter och deras begränsade mobilitet i marklagren inte erfordra någon åtgärd i dagsläget. Detta förutsatt att markanvändningen inte omställs till känslig markanvändning exempelvis bostadshus. Vid eventuella framtida markarbeten på fastigheterna rekommenderas ytterligare provtagning för att eventuellt förorenade massor ska kunna tas omhand på godkänt sätt.

Någon akut miljö- eller hälsorisk anses inte föreligga på fastigheterna Librobäck 15:4 och Fålhagen 10:5. Det rekommenderas dock att en efterbehandlingsåtgärd av den starkast förorenade jorden genomförs i anslutning till provpunkterna 15 och 18 för att minska spridningen av föroreningen och därmed påverkan på omgivningen. En detaljerad markundersökning rekommenderas på respektive fastighet innan dimensionering och val av efterbehandlingsmetod utförs.

GOLDER ASSOCIATES AB

Tobias Sjöstrand

Lina Werneman

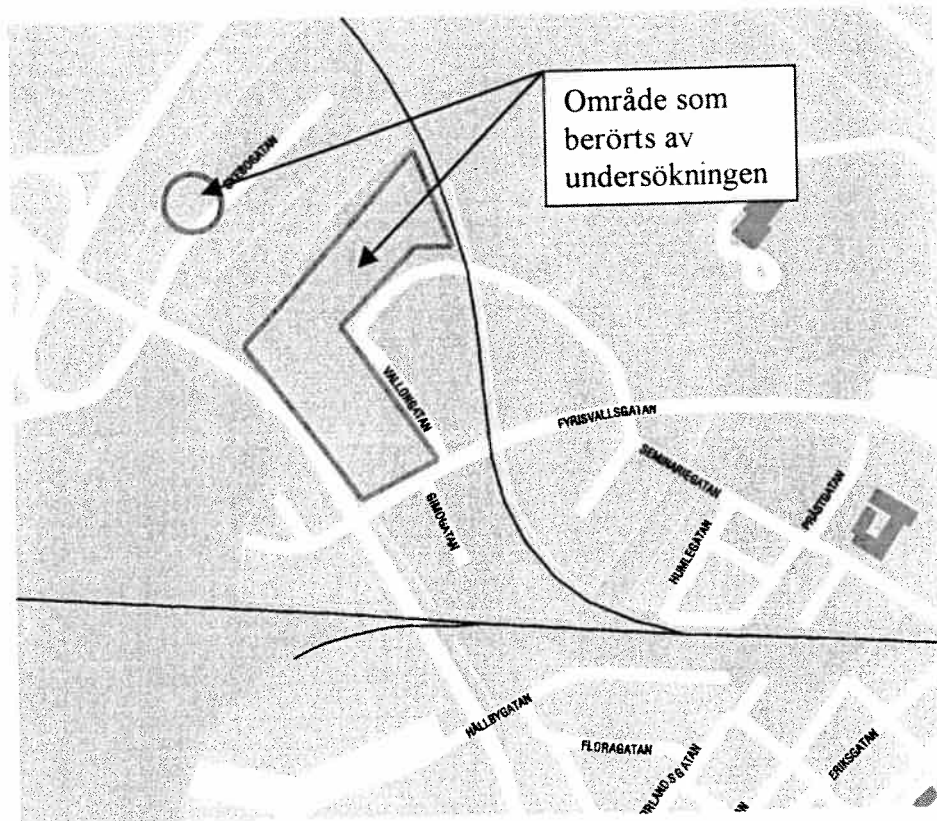


Bild 1. Kartutdraget visar området för fastigheterna i Librobäck.

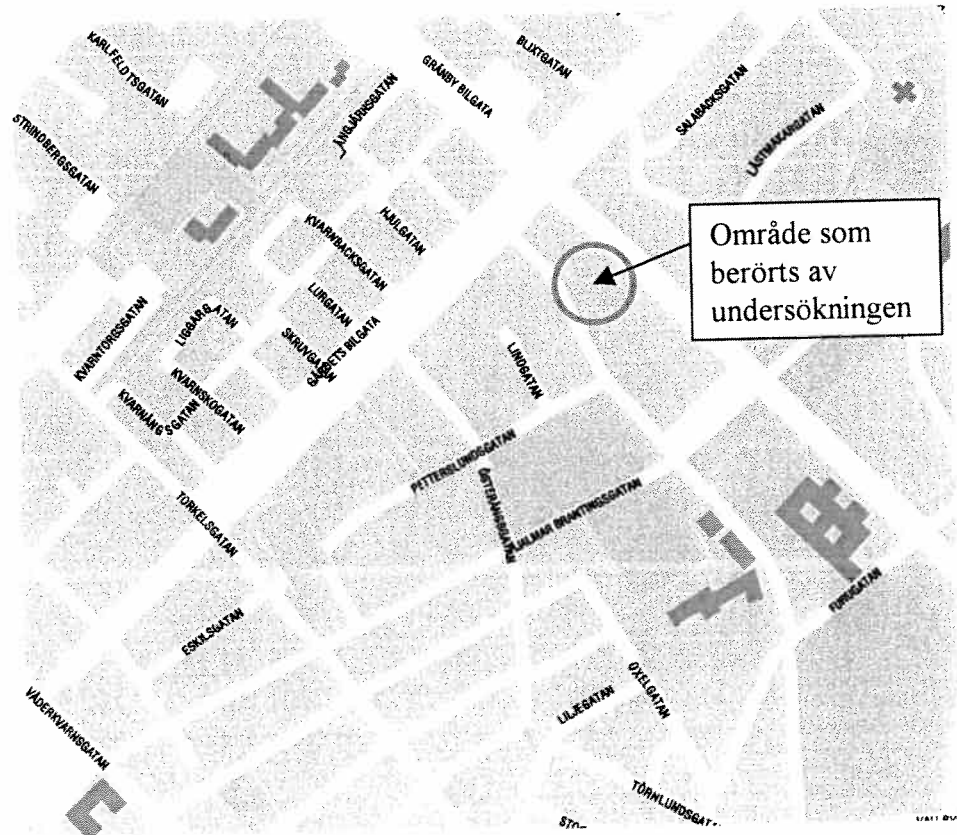


Bild 2. Kartutdraget visar området för fastigheten Fålhagen 10:5.

Underlag: Stadskartan

10/10/10

10/10/10

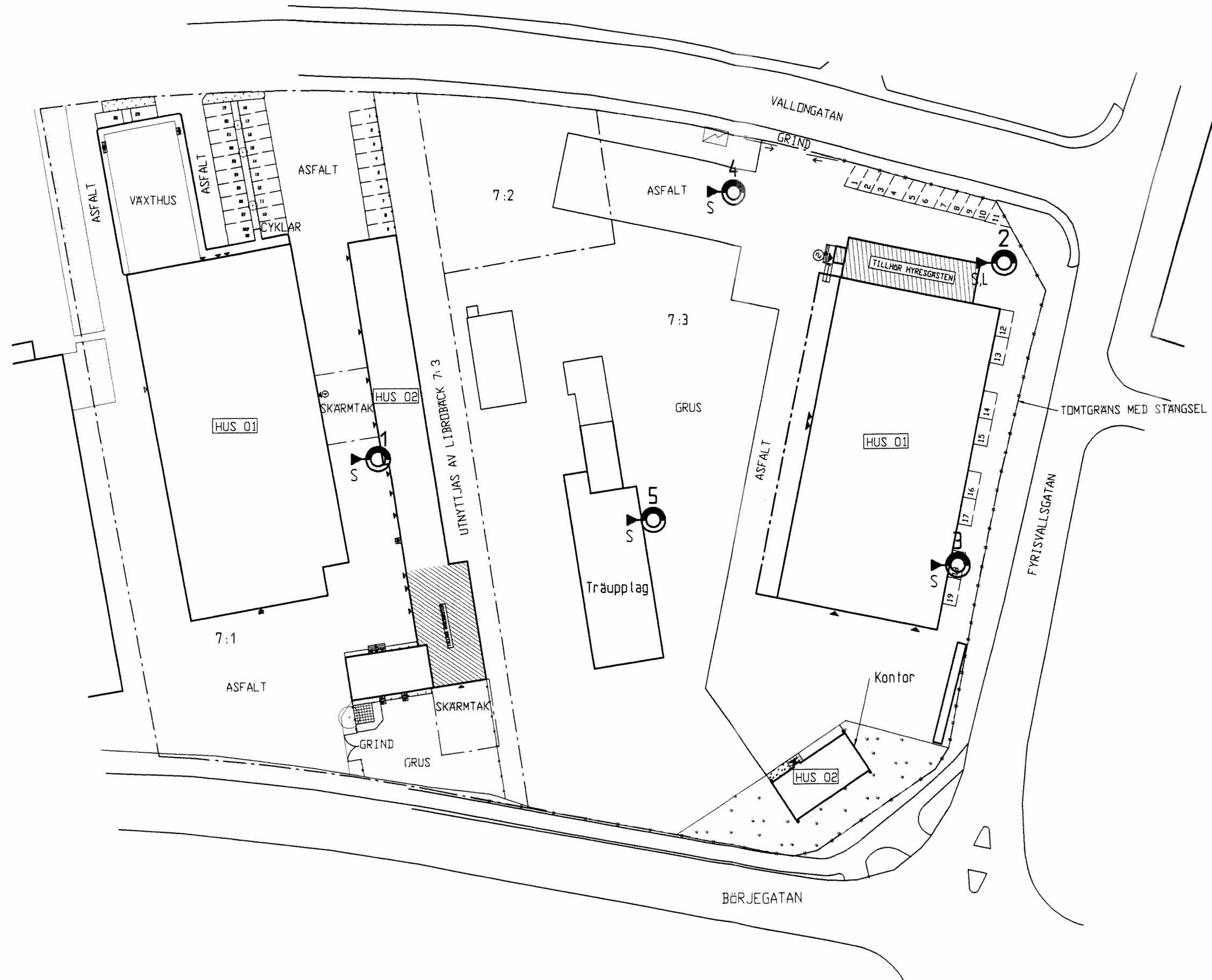
10/10/10

10/10/10

Uppdragsledare: T. SJÖSTRAND

Ritad av: S. KÖYI

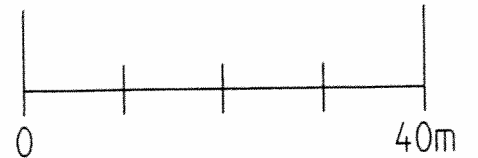
Underlag: NORRTORNET



TECKENFÖRKLARING

- S Jordprovtagning, labanalys
- L Grundvattenprovtagning, labanalys

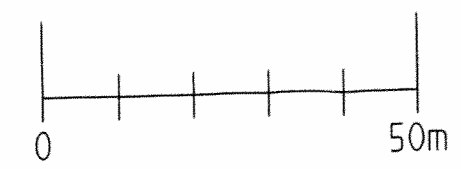
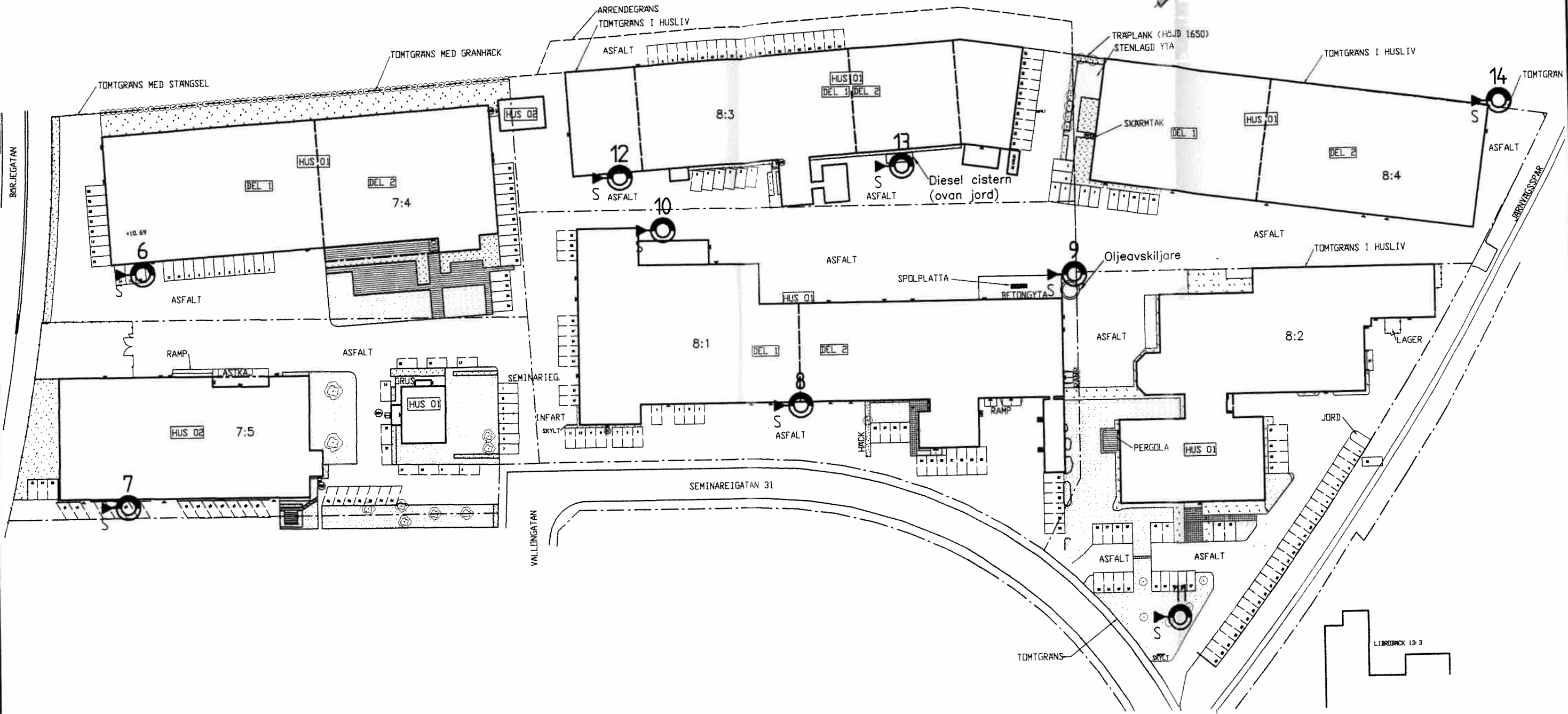
Provtagningsdatum: 2001-05-30



Uppdragsledare: T. SJÖSTRAND

Ritad av: S. KÖYI

Underlag: NÖRRTORNET



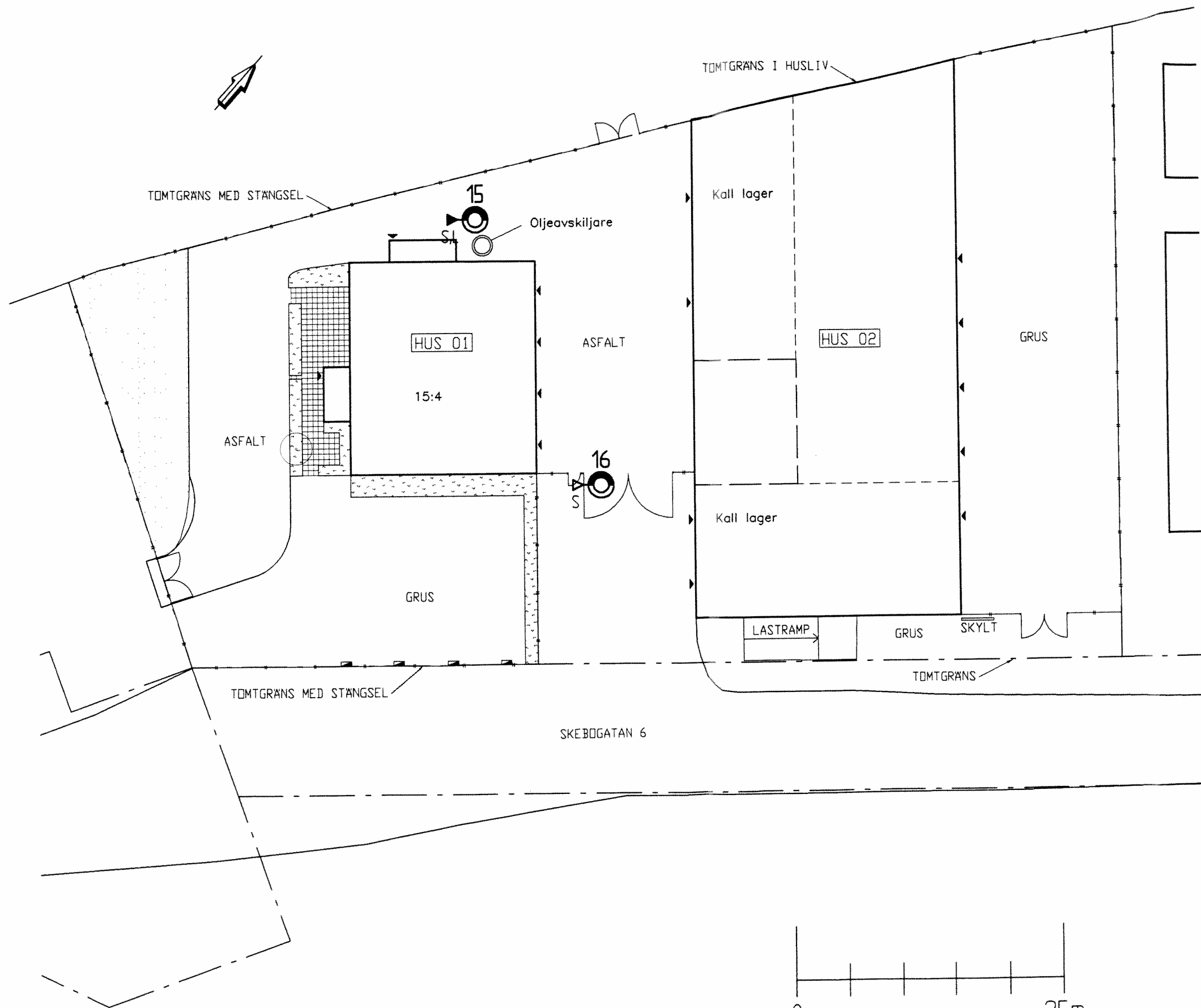
TECKENFÖRKLARING
 Jordprovtagning, labanalys

Provtagningsdatum: 2001-05-30/31

Uppdragsledare: T. SJÖSTRAND

Ritad av: S. KÖYI

Underlag: NORRTORNET



TECKENFÖRKLARING

- Jordprovtagning, labanalys
- Jordprovtagning, fältanalys
- Grundvattenprovtagning, labanalys

Provtagningsdatum: 2001-05-31

