

Historisk inventering och provtagningsplan för  
översiktlig miljöteknisk markundersökning

DEL AV LÄREDA 436:6 M.FL.  
HÄSSLEHOLM



Slutrapport

2022-11-08

**Uppdrag:** 327818 Utredningar till detaljplan för del av Läreda 436:6  
**Titel på rapport:** Provtagningsplan, Översiktlig miljöteknisk markundersökning, del av Läreda 436:6 m.fl.  
**Status:** Slutrapport  
**Datum:** 2022-11-08

**Medverkande**

**Beställare:** Hässleholms kommun  
**Kontaktperson:** Nina Jakobsson  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Viktor Edensand  
**Handläggare:** Jenny Moberg  
**Kvalitetsgranskare:** Jessica Toft

## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund och syfte.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Beskrivning av området och omgivningen.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Verksamhetshistorik och tidigare undersökningar.....</b>	<b>7</b>
3.1 Inom planområdet.....	7
3.2 I närområdet .....	9
<b>4 Potentiella föroreningar inom undersökningsområdet .....</b>	<b>13</b>
<b>5 Provtagningsplan.....</b>	<b>14</b>
5.1 Provtagningsplanens omfattning .....	14
5.2 Jord .....	14
5.2.1 Provgropar .....	14
5.2.2 Skruvprovtagning .....	14
5.3 Grundvatten .....	15
5.4 Positionsbestämning och avvägning .....	15
<b>6 Analysprogram.....</b>	<b>15</b>
<b>7 Redovisning .....</b>	<b>16</b>
<b>8 Referenser .....</b>	<b>16</b>

Bilaga:

Bilaga 1      Planritning med provtagningspunkter.

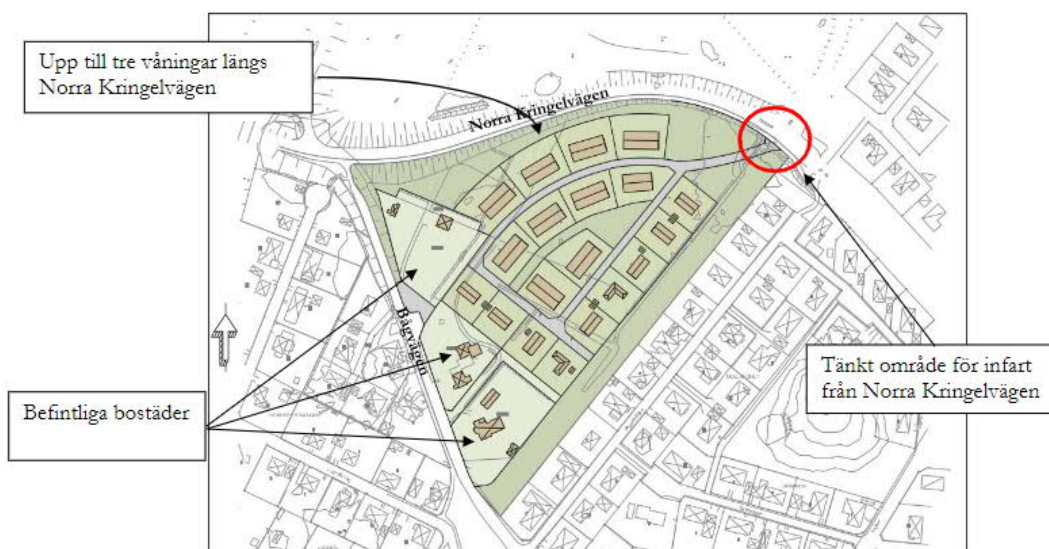
## 1 Bakgrund och syfte

Inom del av fastigheten Läreda 436:6 (Bågvägen) i Hässleholms kommun planeras för uppförande av bostäder, se figur 1 och 2. Inför detaljplane-läggningen har kommunen gett Tyréns Sverige AB i uppdrag att utföra en historisk inventering med avseende på föroreningar i marken. Planområdet, som eventuellt även kommer att omfatta fastigheterna Läreda 436:9, Läreda 436:10, Läreda 436:14 och Läreda 436:15 samt del av Läreda 436:16, framgår av gröntonat område i figur 2.

Syftet med inventeringen är att undersöka om det finns potentiella föroreningar inom området samt om det finns ett behov av att genomföra en miljöteknisk markundersökning inför kommande exploatering. Om resultatet från den historiska inventeringen visar på ett behov av en miljöteknisk markundersökning så omfattar uppdraget också framtagande av en provtagningsplan.



**Figur 1.** Översiktsbild med läge för aktuellt område, röd cirkel. Källa: Lantmäteriet



**Figur 2.** Utkast på hur planområdet skulle kunna utformas, ej skalenligt. Källa: Hässleholms kommun

## 2 Beskrivning av området och omgivningen

Planområdet, som är ca 3,5 ha stort, ligger i området Ekedal/Kristinehem i centrala Hässleholm, se figur 1. Intilliggande mark består av bostäder samt Norra Kringelvägen, en av stadens infartsgator.

Större delen av området utgörs idag av tät skogsvegetation, se figur 3. Inom området finns tre befintliga bostäder. Den östra delen av området (väster om bostäderna längs med Poppelvägen) finns en gräsbeklädd korridor, se figur 4. Mellan skogsområdet och den gräsbeklädda korridoren finns ett stengärde och ett grävt dike. Diket var torrlagt vid platsbesöket i oktober 2022. Inom eller i anslutning till området finns för övrigt inga vattendrag. Almaån ligger ca 1 km nordväst om området.

Området har en terräng som sluttar mot ost/nordost. Enligt SGU:s kartmaterial är jordarten sandig morän och sand med förväntat jorddjup på 5-10 meter. Marknivån inom den gräsbeklädda korridoren väster om bostäderna vid Poppelvägen är något högre än skogsområdet som ligger intill och korridoren bedöms därför kunna vara utfylld.

Närmaste brunnar är enligt SGU:s brunnarkiv två energibrunnar på bostadsfastigheterna Läreda 436:14 och Poppeln 4 strax söder om planområdet. Det finns kommunalt vatten och avlopp i området.

Enligt VISS vattenkarta ligger planområdet ca 600 meter norr om, 1300 meter öster om och ca 1600 meter söder om tre grundvattenförekomster

(SE622738-137382, Vankiva och Almaån-Ballingslöv). Området ligger inom Fjårlövsåns avrinningsområde, delavrinningsområdet Mynnar i Almaån samt inom huvudavrinningsområdet Helge å. Ca 1100 meter söder om området ligger vattenskyddsområdet Galbacken.

Inom eller i anslutning till området finns ingen skyddad natur eller några riksintressen enligt skyddadnatur.naturvardsverket.se.

Den gräsbeklädd korridoren väster om bostäderna längs med Poppelvägen är detaljplanelagd som gata. Området i övrigt är inte detaljplanelagt sedan tidigare.



**Figur 3.** Foto över området taget från korsningen Bågvägen-Norra Kringelvägen.



**Figur 4.** Foto över den gräsbeklädda korridoren inom den östra delen av området (väster om bostäderna längs med Poppelvägen).

## 3 Verksamhetshistorik och tidigare undersökningar

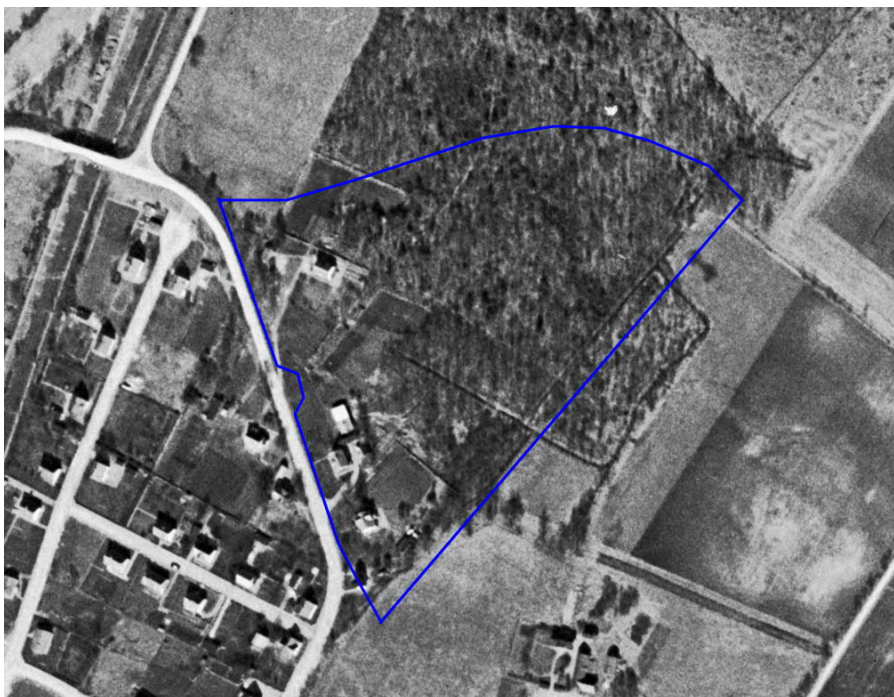
### 3.1 Inom planområdet

Planområdet har historisk sett utgjorts av vegetation såsom träd och buskar samt bostadsmark. Figur 5-7 visar flygfoto över området från 1940, 1960 respektive 1975.

Enligt länsstyrelsens EBH-karta har det inte identifierats några potentiellt förorenande verksamheter inom undersökningsområdet och det finns inte heller några kända miljötekniska markundersökningar utförda inom området. Området har ingått i en geoteknisk undersökning som genomfördes på 1960-talet. Resultatet redovisas i rapporten *Yttrande över översiktlig grundundersökning inom Ljungdalaområdet i Hässleholm* (Viak AB, 1969-11-03). Jordarter har redovisats för en provpunkt mellan 0 och 2,6 meter under markytan inom den nordöstra delen av nu aktuellt området. Marken bestod av sandig mo och grusig moig sand.



**Figur 5.** Flygfoto över undersökningsområdet (blå markering) från 1940. Källa: Hässleholms kommun



**Figur 6.** Flygfoto över undersökningsområdet (blå markering) från 1960. Källa: Lantmäteriet



**Figur 7.** Flygfoto över undersökningsområdet (blå markering) från 1975. Källa: Lantmäteriet



## 3.2 I närområdet

Ca 150 meter väst och sydväst om planområdet har Kärråkra impregneringsanläggning legat inom fastigheten Kärråkra 114:11, se figur 8. Här har verksamhet med impregnering pågått med mobilt verk mellan 1946 och 1964. Vid verksamheten användes Bolidensalt (arsenik, krom och zink) samt kreosotolja (PAH). Platsen har klassats som riskklass 1 vid MIFO-inventering. Enligt uppgifter från tillsynsmyndigheten har det genomförts ett 30 till 40-tal undersökningar inom området från 1984 och fram till idag.

Trafikverket har låtit genomföra en riskbedömning som redovisas i rapporten *Reviderad miljö- och hälsoriskbedömning Hässleholms f.d. impregneringsplats, Kärråkra 114:11 Hässleholms kommun* (HIFAB AB, 2019-06-25) och en åtgärdsutredning som redovisas i *Åtgärdsutredning Hässleholms f.d. impregneringsplats, Kärråkra 114:11 m.fl.*, (HIFAB AB, 2019-11-14). I området utförs kontrollprovtagningar av bland annat grundvatten i enlighet med ett kontrollprogram. Senaste sammanställningen av resultatet från provtagningarna redovisas i rapporten *Hässleholms f.d. impregneringsplats, Provtagning enligt kontrollprogram - Helårsrapport 2021* (Liljemarks Consulting AB, 2021-05-03, rev 2022-05-17). Nedan följer en sammanfattning av området och föroreningssituationen hämtad från helårsrapporten.

- **Egenskapsområden:** Bangårdsområdet är indelat i fyra eigenskapsområden; impregneringsplats, norra och södra upplaget samt ett skogsparti (impedimentet). Se figur 9.
- **Hydrogeologi:** Grundvattenmagasin förekommer i jord, sprickor i berg och i berggrundens vittringszon. Magasinen står i kontakt med varandra och det sker en föroreningsspridning mellan magasinen. En vattendelare finns strax väster om den tidigare impregneringsplatsen och grundvattenströmning sker i flera riktningar. Grundvatten från områdets västra delar strömmar åt nordväst och väst, från den nordöstra regionen åt nordöst, samt åt sydöst från områdets södra delar, se figur 8.
- **Föroreningssituation:** Föroreningar inom undersökningsområdet utgörs huvudsakligen av PAH, arsenik, zink och till viss del krom. Arsenik förekommer främst i ytligare jordlager vid det norra upplaget och den forna impregneringsplatsen. I enstaka provpunkter förekommer dock förhöjda arsenikhalter ned till 6 m under markytan. PAH förekommer generellt ytligt inom impregneringsplatsen, det norra och södra upplaget samt på impedimentet, med högst koncentrationer kring den f.d. impregneringsplatsen och det norra

upplaget. Vid impregneringsplatsen finns PAH i fri fas ned till minst 6 m djup, sannolikt kan det finnas även i ännu djupare jordlager. Föroreningarna sprids i grundvattnets strömningsriktning. Den största föroreningsspridningen utgörs av PAH. Bland dessa är det främst lätta PAH (i synnerhet naftalen) som sprids, då dessa har högre löslighet i vatten än andra tyngre PAH. Metaller som arsenik, zink och krom sprids inte i någon större omfattning i grundvattnet, dock har laktester visat att arsenik har en teoretiskt hög potential till spridning.

Tidigare utredningar har visat att berggrunden i området är sprickrikt, framförallt vid egenskapsområdet Impregnering. För föroreningar i berggrunden är sprickor och system av sprickor viktiga spridningsvägar. Områden där förekomst av fria fas av PAH i jord och grundvatten indikeras framgår av figur 10 (HIFAB AB, 2019-06-25). Bedömda plymer av lösta PAH i grundvattnet visas i figur 11.



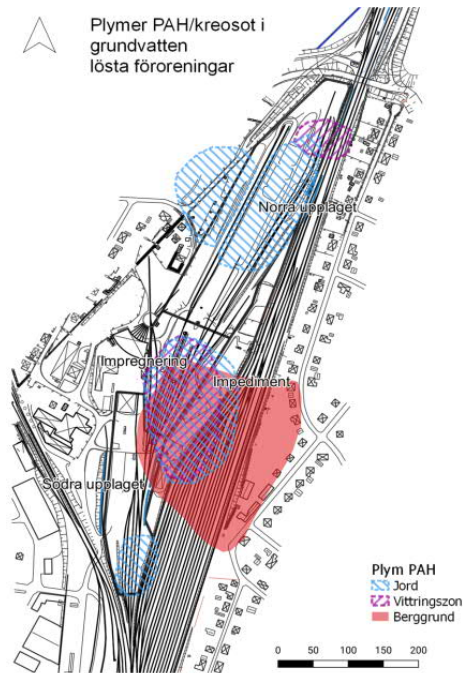
**Figur 8.** F.d impregneringsanläggningen är markerat i rött. Blåa pilar visar ungefärlig strömningsriktning för grundvattnet från olika delar av området. Det aktuella detaljplaneområdet är markerat i grönt. Källa: Liljemarks Consulting, 2021-05-03 (rev. 2022-05-14)



**Figur 9.** Egenskapsområden inom den f.d. impregneringsverksamheten. Källa: Hifab, 2019-06-25.

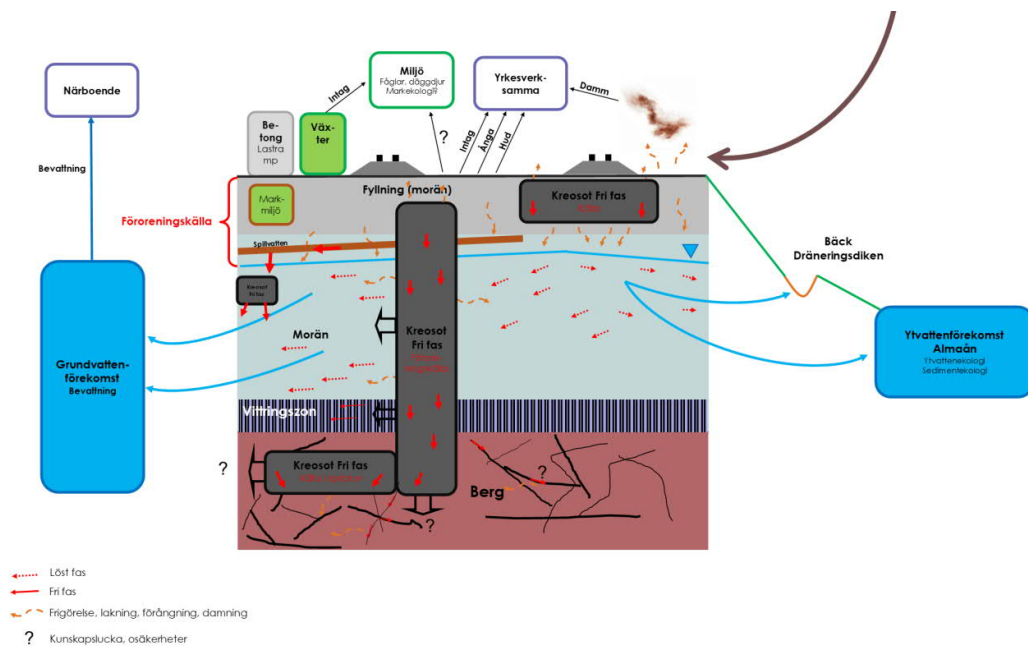


**Figur 10.** Områden där spridning av PAH med fri fas i jord och grundvatten indikeras. Källa: HIFAB AB, 2019-06-25

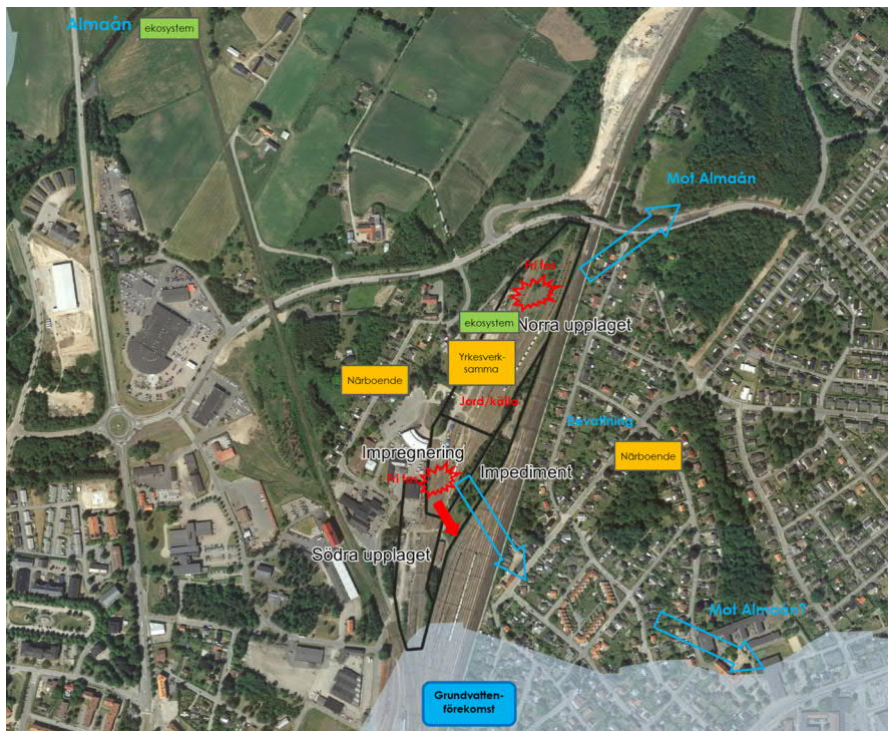


**Figur 11.** Spridningsplymer av PAH (lösta föroreningar) oavsett halt i grundvattnet  
Källa: HIFAB AB, 2019-06-25

I riskbedömningen (HIFAB AB, 2019-06-25) presenteras en konceptuell modell som beskriver hur området ser ut och hur föroreningskällor, skyddsobjekt, föroreningsutsläpp och exponering hänger ihop. Figur 12 visar den konceptuella modellen i profil och figur 13 i plan.



**Figur 12.** Konceptuell modell i profil. Källa: HIFAB AB, 2019-06-25



**Figur 13.** Konceptuell modell i plan. Källa HIFAB AB, 2019-06-25

Riskbedömningen visar på ett behov av åtgärd i syfte att minska föroreningarnas miljö-, hälso- och spridningsrisker.

## 4 Potentiella föroreningar inom undersökningsområdet

Om jorden inom undersökningsområdet innehåller fyllning är vanligt förekommande föroreningar metaller och PAH. Även trafiken vid intilliggande genomfartsväg kan ha lett till en diffus föroreningsbelastning i form av metaller och PAH.

Grundvattnet väst och sydväst om det aktuella undersökningsområdet har förorenats med metaller och PAH av den f.d. impregneringsverksamheten. Genomförda utredningar vid impregneringsverksamheten visar på en grundvattenströmning från den norra delarna av det förorenade området mot det nu aktuella detaljplaneområdet. En spridning av föroreningar (framförallt PAH) med grundvattnet till detaljplaneområdet kan inte helt uteslutas. Därmed föreslås att en översiktlig miljöteknisk markundersökning utförs enligt omfattning i kapitel 5.

## 5 Provtagningsplan

### 5.1 Provtagningsplanens omfattning

Provtagningsplanen omfattar jord- och grundvattenprovtagning. Genom tolkning av flygbilder, observationer vid fältbesök samt arkivstudier har ett förslag till placering av provtagningspunkter utarbetats. Plankarta omfattande 10 provtagningspunkter med beteckning 22T01-22T10 redovisas i bilaga 1.

Provpunkternas läge kan komma att justeras utifrån förekomst av ledningar och kabelstråk samt utifrån observationer i fält.

Fältundersökningen ska följa SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (Rapport 2:2013).

### 5.2 Jord

#### 5.2.1 Provgropar

Provpunkterna 22T01-22T03 utgörs av provgropar och syftar till att undersöka föroreningsinnehållet i eventuella fyllnadsmassor vid området som sedan tidigare detaljplanelagts för väg.

Provtagningen görs med grävmaskin ner till naturligt material, dock max till 2 meter under markytan. Provtagningsnivåerna delas in efter material-sammansättning samt färg- och luktindikationer. Som mest uttas cirka en halvmeters jordmättighet som ett prov. Från respektive provtagningsdjup tas samlingsprov från schaktväggarna i provgropen. Varje samlingsprov består av 10 delprov. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noteras tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. Jordproverna läggs i diffusionstät påse och förvaras mörkt och kallt i fält och under transport till laboratoriet.

#### 5.2.2 Skruvprovtagning

Provpunkterna 22T04-22T08 har placerats ut över undersökningsområdet i syfte att få en generell bild över föroreningssituationen i jord. Provtagningen kommer att utföras med provtagningskruv monterad på bandvagn. Jordprover tas ut ner till minst 1 meter i naturligt material, dock som mest ner till ca 4 meter under markytan. Provtagningsnivåerna delas in efter materialsammansättning samt färg- och luktindikationer. Som mest uttas cirka en halvmeters jordmättighet som ett prov. Jordlagerföljder och

provtagningsdjup noteras tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. Jordproverna läggs i diffusionstät påse och förvaras mörkt och kallt i fält och under transport till laboratoriet.

### 5.3 Grundvatten

Installation av grundvattenrör görs i samband med skruvborrningen i provpunkt 22T04-22T06 för provtagning av ytligt grundvatten. Grundvattenrören som installeras är av PEH, 50 mm diameter, med 2 meters filter. Filtret installeras 0,5 meter ovan grundvattennivån och 2 meter ner. Rören säkras mot inläckage av dag- och ytvatten genom tätning med bentonit vid markytan.

I provpunkt 22T09-22T10 utförs foderrörsborring. Grundvattenrör sätts ner till ca 2 meter i berg (vittringszon) för att möjliggöra provtagning av djupare grundvatten. Grundvattenrören som installeras är av PEH, 50 mm diameter, med 1-2 meters filter i botten. Rören säkras mot inläckage av dag- och ytvatten samt grundvatten från ovanliggande nivå genom tätning med bentonit från markytan till bergöverytan.

Grundvattenrören förses med lock. Där det behövs för att skydda rören inför framtida provtagningar täcks de också med däckel. Grundvattenprover tas ut minst en vecka efter installationen av grundvattenrören så att grundvattenytan hunnit stabiliserats. Innan provtagningen lodas grundvattenytan. Grundvattenproverna tas ut med en peristaltisk pump efter omsättning av vattnet i rören. Proverna förvaras mörkt och kyllda i av laboratoriet anvisade provkärl innan frakt till laboratoriet.

### 5.4 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör kommer att mätas in med GPS. Grundvattenytans nivå kommer att mätas med lod till överkant rör. Inmätningen sker i RH2000 höjdsystem samt i Sweref 99 13 30 i plan.

## 6 Analysprogram

Utvalda jordprover (ca 12 st) från skruvprovtagningen och provgropsgrävningen samt grundvattenprov (5 st) kommer att analyseras avseende PAH-16 och metaller inkl. kvicksilver. Analysomfattningen kan komma att ändras beroende på observationer i fält.

## 7 Redovisning

Provresultaten sammanställs och redovisas i en miljöteknisk undersökningsrapport med en översiktlig bedömning av föroreningsituationen.

## 8 Referenser

SGF, 2013

Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden,  
Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport  
2:2013



## Planritning med borrhpunkter



-  Störd jordprovtagning
-  Störd jordprovtagning inkl. grundvattenrör
-  Grundvattenrör
-  Provgropar