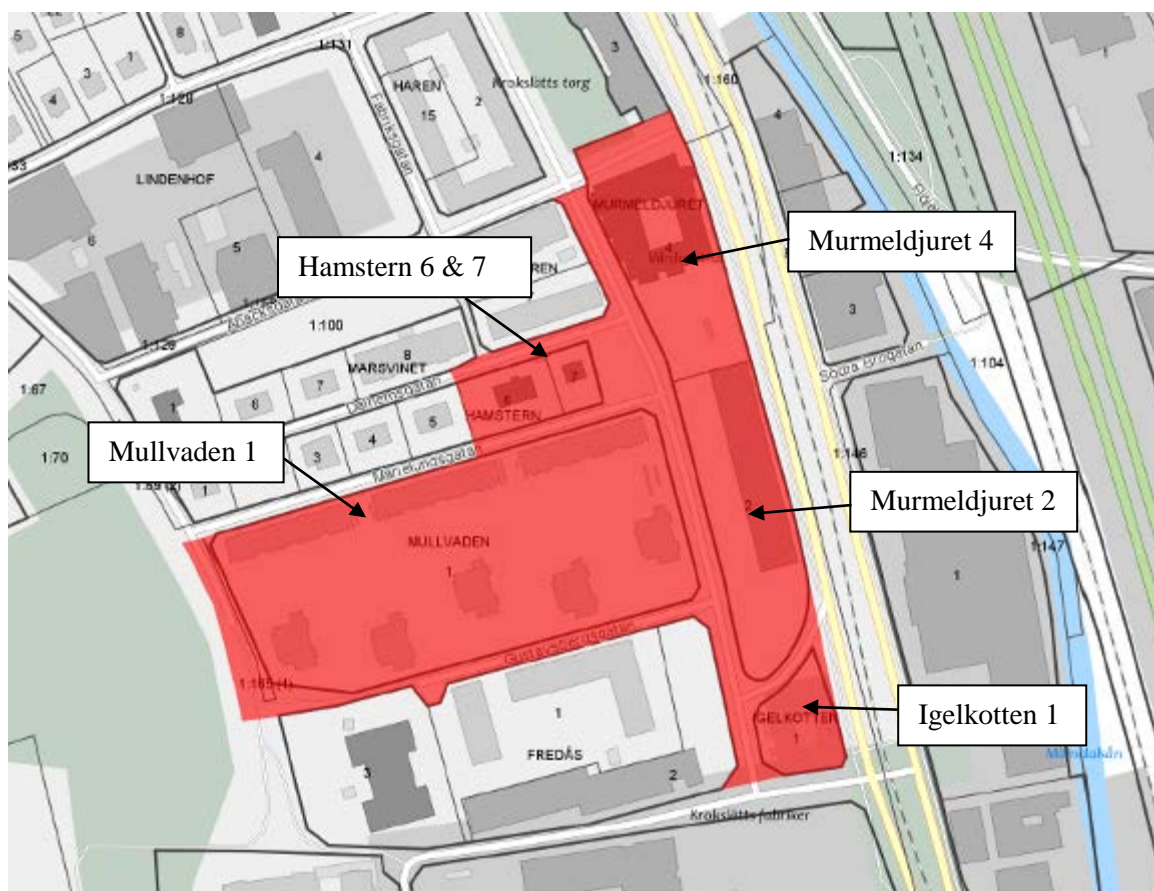


Historisk inventering samt förslag till provtagningsplan för Mullvaden 1 m.fl., Mölndals stad

Reviderad 2017-09-07

1 Bakgrund

Stadsbyggnadsförvaltningen i Mölndals stad har påbörjat ett detaljplanearbete för fastigheterna Mullvaden 1, Igelkotten 1, Murmeldjuret 2 och 4 samt Hamstern 6 och 7 i Mölndal. Planområdet (ca 40 000 m²) omfattar flera flerbostadshus, ett parkeringshus, en vårdcentral, en förskola samt en bensinstation och väster om Göteborgsvägen och Mölndalsån samt norr om Krokslätts fabriker. I **Figur 1** finns en skiss över fastighetsgränserna.



Figur 1. Översiktsskiss över planområdet med fastighetsgränser markerade.

Målsättningen är att det ska skapas ytterligare bostäder och vårdcentral/äldreboende samt skola i området. Ett underjordiskt parkeringshus är också planerat. Planerade nya byggnader är markerade med röd streckad linje i **Figur 2**. Det kommer även ske påbyggnad på flera befintliga flerbostadshus samt på vårdcentralen söderut. Befintlig vårdcentralbyggnad planeras även att höjas med två våningar. Som underlag till detaljplanen behövs en översiktlig miljöteknisk undersökning av marken planeras och genomföras. Utredningen ska innehålla en historisk

inventering, vid behov en översiktlig provtagning med tillhörande kemiska analyser av jordprover och förslag till åtgärder och övriga rekommendationer för att nå gällande riktvärden för avsett ändamål.



Figur 2. Planområdet är markerat i gult. Röda markeringar visar var nya bostäder/byggnader ska uppföras.

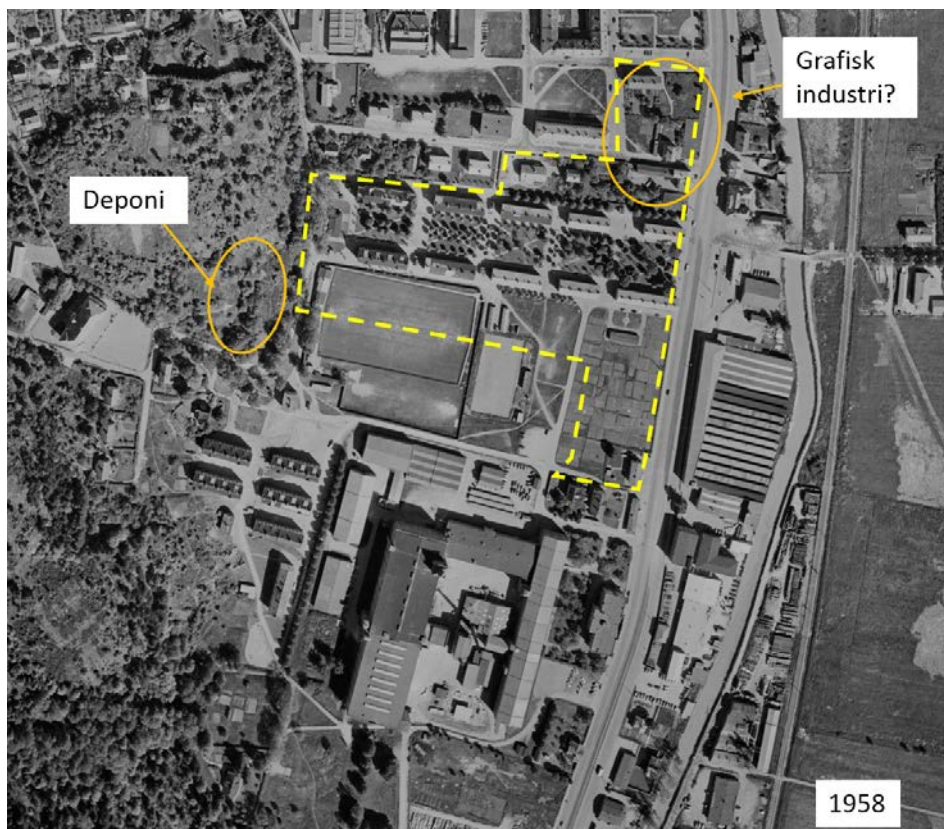
2 Historisk inventering och nulägesbeskrivning

En historisk inventering genomförts genom att studera äldre flygbilder över området, studera geologiska kartor samt inläsning av underlag från Miljökontoret i Mölnads stad. Även stadsbyggnadsförvaltningen i Mölnads stad har kontaktats för äldre bygglovshandlingar från området. Av inventeringen framgår följande:

- Området har exploaterats i omgångar under större delen av 1900-talet. På 1950-talet fanns tio flerbostadshus och ett antal villor i området. I södra och östra delen förefaller det ha funnits gräsplaner (fotboll). Flerbostadshusen revs i omgångar någon gång efter 1958. År 1972 byggdes fem höghus och ytterligare tre flerbostadshus med okänt byggår finns norr om dessa. Parkeringsgaraget på Murmeldjuret 2 byggdes 1972.
- Vårdcentralen i norr på Murmeldjuret 4 är byggd någon gång mellan 1973 och 1987, på mark där det tidigare ska ha funnits en grafisk industri.

- Bensinstationen i söder på fastigheten Igelkotten 1 har, enligt slutrapporten för saneringen av denna, funnits på platsen sedan 1971. Marken vid bensinstationen sanerades år 2011 tills åtgärdsåren för MKM nåddes.
- I samband med att området exploaterades har troligen utfyllnader skett i mark. På fastigheten Murmeldjuret 4, där det fanns en grafisk industri (ej riskklassad) som revs innan vårdcentralen byggdes, kan marken ha fyllts ut med rivningsrester. Detsamma gäller området med flerbostadshus i hela västra delen inom Mullvaden 1, där rivningsrester ytligt i mark syns tydligt på en flygbild från 1968. Här kan det ställvis finnas rivningsrester som utfyllnad i marken, främst i norra och södra delen.
- Marken inom planområdet är till stora delar konstruerad och består av anlagda gräsytor, gårdar med rabatter, asfaltgator och lekytor av sand samt asfalterade kör- och parkeringsytor.
- På fastigheten Krokslätt 1:181 väster om Mullvaden 1 ligger en deponi som använts av Mölnlycke fabriker mellan ca 1910-1940-tal. Deponin omfattas av en MIFO-inventering som gjorts för fastigheten. Enligt MIFO-inventeringen har man tippat verksamhetsrelaterat avfall som läderremmar, skrot, betong, tegel m.m. Här ska också enligt uppgift ha skett service av bilar m.m.
- PCB-fogar med halter över saneringskravet har påträffats invändigt i trapphus vid inventering av byggnaderna på Mullvaden 1. Utvändigt fog innehåller enligt analys låga halter PCB (35 mg/kg) och omfattas därför ej av saneringskrav.

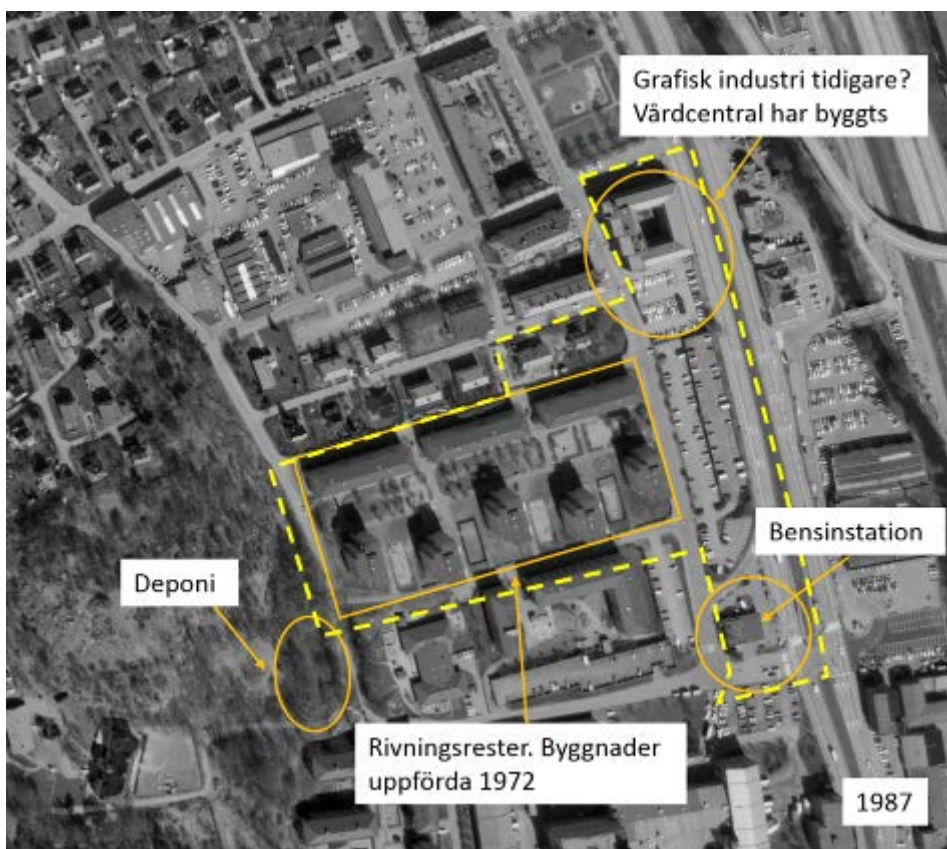
Nedan följer ett antal historiska flygbilder gult inringade områden är där man kan misstänka eventuell förorening kopplade till äldre verksamhet/byggnader.



Figur 3. Historisk flygbild från 1958 med planområde markerat med gul streckad linje.
©Lantmäteriet



Figur 4. Historisk flygbild från 1968 med planområde markerat med gul streckad linje.
©Lantmäteriet



Figur 5. Historisk flygbild från 1987 med planområde markerat med gul streckad linje.
©Lantmäteriet

I **Figur 6** finns en jordartskarta med planområdet ungefärligt markerat med svart streck. Jorden i området utgörs i huvudsak av postglacial lera. Jorddjupet, se karta i **Figur 7**, uppskattas av SGU till ca 5-10 m i den västra delen (Mullvaden 1) och i östra delen med sjukhus m.m. bedöms jorddjupet vara något mäktigare, ca 10-20 m. Väster om planområdet finns en bergsknalle med berg i dagen.



Figur 6. Jordartskarta med planområde ungefärligt markerat med svart streck.



Figur 7. Jorddjupskarta med planområde ungefärligt markerat.

3 Förväntad föroreningsbild

Utifrån resultaten av den historiska inventeringen och Structors erfarenhet av liknande områden i Göteborg/Mölnåld förväntas följande föroreningsituation:

- Eftersom området exploaterades i mitten av 1900-talet kan kontaminerade fyllnadsmassor/byggavfall/rivningsrester ha använts för att jämna till markytor m m, främst inom fastigheten Mullvaden 1 och eventuellt inom Murmeldjuret 4. Fyllnadsmassor kan finnas både under mulljord och asfalt.
- Mulljorden i gräsytor är sannolikt lätt kontaminerade av bly, kvicksilver och PAH eftersom fordonstrafik/atmosfäriskt nedfall genererade sådana föroreningar under 1960-1990-talet.
- Inom området finns byggnader uppförda under tiden som PCB användes i bl.a. fogmassa. Trots att PCB-inventeringar som gjorts inte visar på förekomst av PCB-fogar kan mulljorden, främst yttlig jord intill byggnader, vara kontaminerade av PCB.
- Inom Murmeldjuret 4, där det ska ha funnits en grafisk industri, går det inte att utesluta att lösningsmedel och/eller tungmetaller använts i processen. Marken inom området kan om så är fallet vara lokalt förorenad av lösningsmedel och tungmetaller.
- Intill fastigheten Igelkotten 1 där bensinstationen ligger kan marken/grundvattnet vara lokalt förorenad av petroleumprodukter.
- Asfalten i delar av området kan vara s.k. tjärasfalt med tanke på bebyggelse och vägars ålder. Tjärasfalt var mycket vanligt vid 1950-60-talet och kan inte uteslutas fram till mitten av 1970-talet.
- Leran i området är sannolikt inte kontaminerad men arsenik och kobolt kan naturligt förekomma i svagt förhöjda halter.

4 Förslag till översiktlig miljöteknisk provtagning

Den historiska inventeringen visar enligt Structor att det inte går att utesluta att marken inom delar av planområdet är lätt till måttligt kontaminerad. Eftersom det också ska utföras nybyggnationer med schakt för grundläggning rekommenderas att en översiktlig miljöteknisk undersökning av mark genomförs.

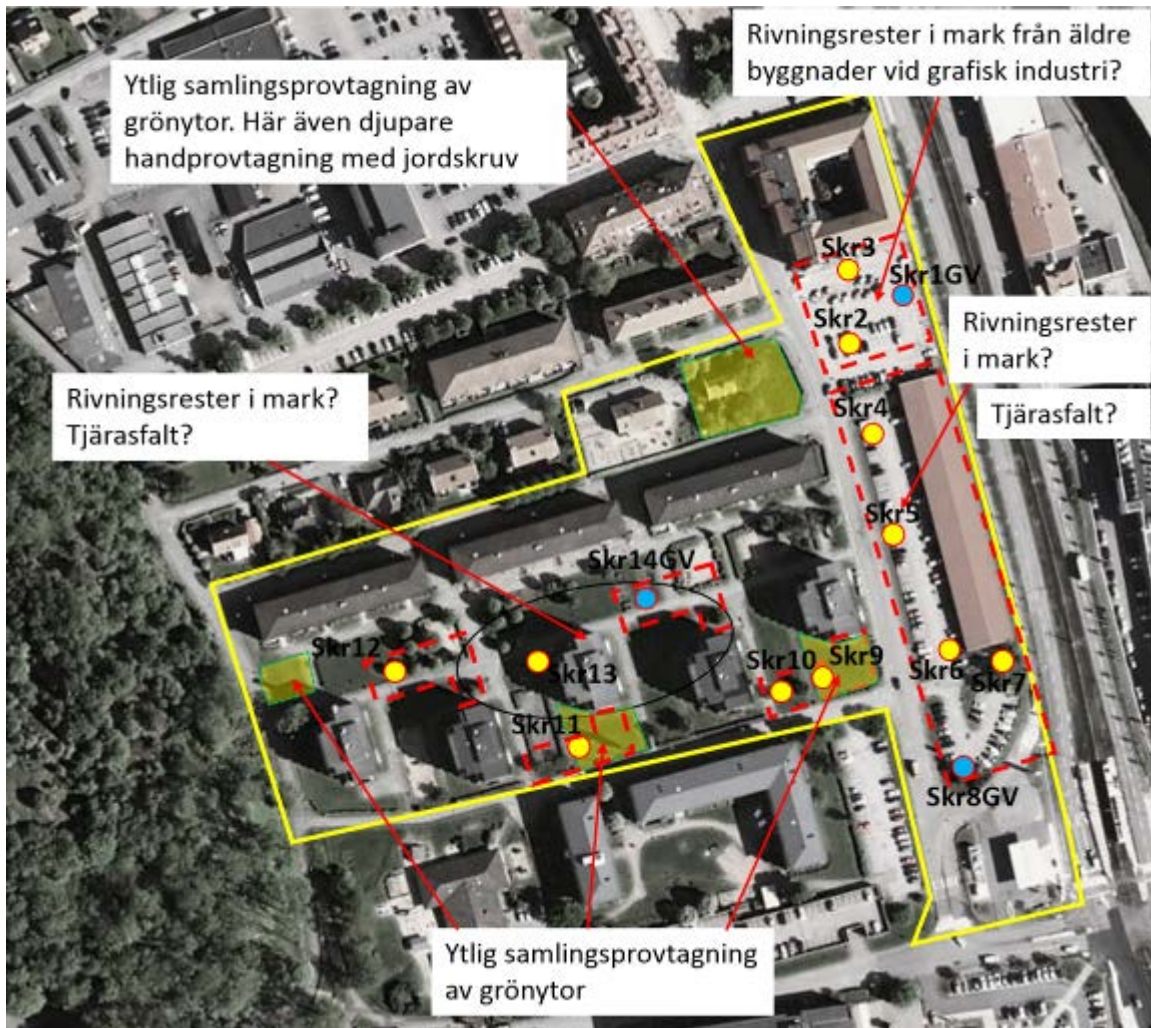
Mot bakgrund av beställarens mål med undersökningen och resultaten av den historiska inventeringen föreslår Structor följande omfattning (se även provtagningsplan i **Figur 8** och **bilaga 1**):

- Provtagning av jord med borrhandsvagn invid platser där lokala hotspots i form av PCB från byggnader, tidigare industriell verksamhet i nordost samt rivningsrester inom bl.a. Mullvaden 1. Eftersom bensinstationen ligger längst nedströms i området och det även fortsättningsvis kommer hanteras drivmedel där bedöms inga provtagningar vara nödvändiga inom bensinstationens område i detta läge. En provpunkt placeras ändå direkt norr om bensinstationen. Provpunkter med borrhandsvagn lokaliseras i huvudsak till områden som kommer att omfattas av kommande markarbeten inför grundläggning av de planerade byggnaderna. För att lokalisera eventuella rivningsrester i marken sprids punkter ut över området där rivningsrester kan misstänkas. Sammanlagt föreslås att provtagning genomförs i 14 punkter utspridda över tänkt planområde ned till naturlig jord

eller maximalt 3m djup. Prover tas ut på urskilningsbara jordlager eller max 0,5-m skikt. Asfaltsprover tas ut i de parkeringsytor och lokalgator som omfattas av provtagning.

- Ytlig samlingsprovtagning av mulljord inom sammanlagt fyra delområden. I varje delområde tas 20-30 stickprover av ytlig mulljord (0-20 cm) som blandas till ett samlingsprov per delområde.
- Handprovtagning av djupare jordlager (0-0,5m) i ca fem punkter med jordskruv inom Hamstern 7 där en ny förskola planeras byggas.
- Tre grundvattenrör installeras för nivåmätning och provtagning av grundvatten.
- Jordprover (fyllnadsjord) screenas med XRF för kontroll av förekomst av tungmetaller.
- Ett urval jordprover och asfaltsprover lämnas in till analyslaboratorium för kemiska analyser enligt nedan:
 - Ett urval (ca 20 st) jordprover analyseras m a p tungmetaller, PCB och PAH (de klart vanligaste föroreningarna i stadsmiljö). Om olja misstänks förekomma analyseras även det. Tre jordprover analyseras också m a p pH och TOC.
 - Ett urval av grundvattenprover för analys görs efter screening med fältinstrument (PID och HDI för flyktiga ämnen). Analys kommer efter urval att genomföras m a p tungmetaller, PAH, klorerade lösningsmedel, alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX. Grundvattenprovet från provpunkten norr om bensinstationen analyseras även med avseende på MTBE. Prover för tungmetall-analys filtreras i fält innan analys.
 - Tre asfaltsprover analyseras m a p PAH16.

Resultaten av den miljötekniska undersökningen redovisas i en rapport med en riskbedömning och förslag till åtgärder och rekommendationer enligt FFU.



Figur 8. Förslag till provtagningsplan inom planområdet. Cirklar visar de 14 provtagningspunkterna för skruvborring där grundvattenrör installeras i de blåfärgade cirkelarna. Inom gula transparenta ytor genomförs ytlig samlingsprovtagning av mulljord (0-0,2m djup).

5 Tidplan

Undersökningen med borrhandsvagn planeras att utföras den 10 oktober 2017. Den ytliga samlingsprovtagningen av mulljord samt provtagning av grundvatten i grundvattenrör kommer att utföras under ytterligare en dag i anslutning till skruvborringen. Rapport levereras enligt FFU senast den 10 november 2017.

Structor Miljö Väst AB

Göteborg 2017-09-07

Anders Bank

Isabelle Bengtsson

