

**DATUM:** 2020-05-08**Uppdragsnummer** 20144032**TILL:** Emma Nordebo Snygg, Hudiksvalls kommun**KOPIA:****FRÅN:** Golder Associates AB**E-POST:****DETALJPLAN KÖPMANBERGET 5.7 MFL., HUDIKSVALL  
KLORERADE ÄMNEN - POTENTIELL RISK VID MARKARBETEN / OMBYGGNAD****1.0 BAKGRUND**

Hudiksvalls kommun arbetar med en detaljplan för fastigheterna Köpmanberget 5:7 och 5:10. Inom området har det tidigare bedrivits industriella verksamheter där klorerade ämnen och andra lösningsmedel använts. Denna PM syftar till att sammanställa genomförda undersökningar inom området och bedöma om det finns några risker kopplat till klorerade ämnen i mark och byggnader i samband med ombyggnad och nybyggnad inom området. Underlag för uppdraget har varit dokumentation inom ramen för MIFO fas II för området inklusive en mark- och grundvattenundersökning utförd av Golder. Dessutom har mätningar av klorerade ämnen utförts i befintliga byggnader av bland annat Sweco. Se referenslista i avsnitt 4.

Byggnaden inom fastigheten Köpmanberget 5:7 används idag för motions- och idrottsverksamhet och på Köpmanberget 5:10 finns kontor och försäljningsverksamhet (arbetskläder och färg).

**2.0 FASTIGHETENS HISTORIK**

Köpmanberget var tidigare jordbruksmark. De första byggnaderna etablerades inom området på 1950-talet då också industriell verksamhet som omfattade verkstadsindustri startade.

Enligt MIFO-dokumentation (Golder Associates, 2014 a) har verksamheterna (verkstadsindustri) som bedrivits på fastigheten Köpmanberget 5:5 generellt varit likartade genom åren och bland annat omfattat ytbehandling. Produktionsprocesserna utvecklades dock med tiden och bland annat har kemikalieanvändning vid ytbehandling ändrats.

Enligt MIFO-dokumentationen har tillverkning av kranar och kransystem skett på fastigheten Köpmanberget 5:5 fram till ca 2014. Processerna inkluderade ytbehandling inklusive avfettning, montering och produktion av komponenter. I byggnaden på fastigheten Köpmanberget 7 har hydrauliska tuber producerats vars insidor ytbehandlades med olja. I denna byggnad har även lackeringsverksamhet pågått i källarvåningen. Avveckling av dåvarande verksamhet pågick 2014 när den miljötekniska undersökningen genomfördes.

Måleriverksamhet startade på fastigheten 2014 och i den verksamheten användes organiska lösningsmedel.

Trikloretalen (TRI), som är ett klorerat lösningsmedel, användes inom verksamheten för avfettning mellan åren 1966 och 1992, med en årlig förbrukning på ca 8000 liter enligt MIFO. Enligt uppgifter i MIFO-dokumentationen utfördes avfettning med TRI i området direkt öster om fastigheten Köpmanberget 5:7. 1992 ersattes de klorerade lösningsmedlen med alkaliska lösningsmedel. Enligt MIFO användes TRI inomhus och inga större spill har rapporterats.

### 3.0 UTFÖRDA UNDERÖKNINGAR

*Golder Associates, 2014. Miljöteknisk undersökning fas II.*

Golders undersökningen omfattade fastigheten Köpmanberget 5:5. Fastigheten har sedan dess delats i flera mindre enheter och den aktuella detaljplanen rör endast den västligaste delen som nu har beteckningarna Köpmanberget 5:7 och 5:10

Golders strategi för undersökningen 2014 var att fördela provpunkter inom undersökningsområdet så att en översiktlig bild av föroreningsituationen kunde erhållas. Provtagningspunkternas lägen valdes med hänsyn tagen till tomtens topografi, historisk användning av TCE samt lagring av olja, diesel och xylen. Vidare har fokus legat på eventuella metallföroreningar från färg- och ytbehandlingsverksamheten samt potentiell PCB-förekomst från kondensatorer och transformatorer.

Fyra provtagningspunkter för jord och en för grundvatten ligger inom det nu aktuella planområdet. Dessutom togs prov på inomhusluft i en av byggnaderna samt porgas i en punkt inom samma område.

#### Resultat

Enligt utförda undersökningar samt SGU:s jordartskarta, består jordlagren på området av lera överlagrat av fyllnadsjord. Enligt undersökningsrapporten finns det inga uppgifter om grundvattnets strömningsriktning i området men det antas att det finns en vattendelare i mitten av fastigheten (Köpmanberget 5:5). Detta skulle innebära att dagvatten på fastighetens västra sida dräneras västerut och dagvatten på den östra sidan dräneras österut. Vidare bedömdes även grundvattnet följa liknande monster som dagvattnet. (Det innebär att dagvatten och ytvatten inom det aktuella planområdet kan antas rinna åt väster.)

I samtliga analyserade jordprover låg metallhalterna under Naturvårdverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning, MKM. Halterna av PAH och BTEX låg under laboratoriets rapporteringsgräns i samtliga analyserade prover.

Vad gäller petroleumkolväten (alifater och aromater) uppvisar enbart alifater inom fraktionen C16-C35 halter över laboratoriets rapporteringsgräns i två punkter. *En av provpunkter ligger inom planområdet* och där uppmättes en halt på 700 mg/kg TS, vilket är över KM (100 mg/kg TS) men under MKM för alifater C16-C35 (1000 mg/kg TS).

För klorerade alifater i jord låg samtliga analysresultat under laboratoriets rapporteringsgräns.

Provtagning av porgas utfördes strax under byggnadernas betongplattor i tre punkter, *en punkt låg inom planområdet*. Inomhusluft provtogs genom passiv provtagning (Radiello) i tre punkter varav *en punkt låg i en av byggnaderna inom planområdet*. Samtliga punkter placerades i anslutning till det område som historiskt använts för avfettning med klorerade lösningsmedel. Halterna i porgas och inomhusluft jämfördes med humantoxikologiska lågriskvärden (RfC/RISKinh).

Triklöretylen påträffades i porgas i en punkt under bottenplatta på spårnivå, direkt öster om det aktuella planområdet. Spår av tetraklormetan/koltetraklorid uppmättes i byggnad 2 som ligger inom det aktuella planområdet. Halterna är väl under relevanta jämförvärden

*Screening inomhusluft 2016 och mätning inomhusluft Sweco, 2018.*

Sweco utförde i mars 2018 en undersökning av inomhusluft på fastigheten Köpmanberget 5:7. Syftet med undersökningen var att bestämma eventuell förekomst samt halt av klorerade lösningsmedel i inomhusluften. Provtagningen omfattade också aromatiska och alifatiska kolväten i luft.

Enligt uppgift i den provtagningsplan Sweco tog fram för undersökningen utförde fastighetsägaren själva mätningar av inomhusluften i byggnaden på Köpmanberget 5:7 i januari 2016. Mätningarna utfördes tre punkter (en i källarvåningen samt två i markplan) med pumputrustning och proverna analyserades med screeningpaketet från Eurofins (ej känt vilka ämnen som ingick). Enligt Sweco visade resultaten från undersökningen 2016 på normala förhållanden vad gäller fukt, mögel och lukt från träskydd i alla tre provpunkter. Bensenhalten var förhöjd mot vad som kan förväntas i boendemiljö, men halterna låg långt under de hygieniska gränsvärden som gäller för arbetsmiljö. Vidare indikerade screeningen förekomst av klorerade alifater samt aromatiska och alifatiska kolväten (inga haltuppgifter redovisades).

Swecos undersökning 2018 utfördes med hjälp av passiva diffusionsprovtagare (Radiello). Prover togs i totalt sex punkter varav fyra punkter var placerade i byggnadens markplan och två i källaren. Tre av punkterna placerades i anslutning till de punkter där screeningundersökningen genomfördes 2016 (två punkter i markplan och en i källarplan). Proverna analyserades med avseende på klorerade alifater samt aromatiska och alifatiska kolväten. Spår av tetraklormetan detekterades i inomhusluften i fem av sex provpunkter. Halterna låg femton gånger lägre än naturvårdsverkets jämförvärde RfC. Bensen, toluen, etylbensen och xylene detekterats i de två punkter där dessa ämnen mättes. Halten av bensen var cirka hälften av naturvårdsverkets jämförvärde RfC. Halterna av toluen, etylbensen och xylene låg mycket långt under relevanta jämförvärden.

Sammantaget visade resultatet av undersökningen att de uppmätta halterna av analyserade ämnen ligger under de jämförvärden som använts för utvärdering. Sweco bedömde att det inte föreligger några hälsorisker avseende analyserade föroreningar i luft vid nuvarande nyttjande av lokalerna.

## 4.0 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION

Undersökningar av mark och grundvatten har endast utförts i delar av det aktuella planområdet där några provtagningspunkter var placerade inom nuvarande fastighet Köpmanberget 5:7 och 5:10. Provtagning av inomhusluft har utförts i byggnaden på Köpmanberget 5:7. De undersökningar som utförts visar generellt låga halter av klorerade lösningsmedel både i mark, grundvatten, porluft och inomhusluft inom området och att det inte föreligger hälsorisker avseende analyserade föroreningar vid nuvarande nyttjande av lokalerna inom planområdet. Dock har spår av klorerade ämnen och andra flyktiga organiska ämnen påvisats i porgas och inomhusluft vilket gör att det inte helt kan uteslutas att det kan finnas en begränsad källa till förorening i området. Enligt tillgänglig historik har inga klorerade ämnen hanterats inom fastigheten Köpmanberget 5:7 men direkt öster om.

Som en försiktighetsåtgärd rekommenderar Golder att vid fortsatt exploatering av fastigheterna som omfattar schaktarbeten under grundvattenytan bör arbetena inkludera en miljöteknisk undersökning/provtagning. Vidare bör entreprenören informeras om att de ska vara observanta på avvikelser såsom lukt eller missfärgningar av jord och grundvatten.

De massor som schaktas upp och eventuellt grundvatten som avleds bör betraktas som förorenat tills kontroll har utförts. De förslagna kontrollerna och åtgärderna är särskilt viktiga i den östra och sydöstra delen av planområdet som ligger nära det område där klorerade lösningsmedel historiskt har hanterats.

Även vid ombyggnad av husen, speciellt i källarplan och om golven berörs, bör inomhusluften och eventuellt porgas under golven kontrolleras.

## 5.0 REFERENSER

Golder Associates AB, 2014 a, Inventering enligt MIFO Fas 2. MIFO blankett: Administrativa uppgifter. Köpmanberget 5:5.

Golder Associates AB, 2014 b. Miljöteknisk undersökning fas II. Hudiksvall. Rapport daterad 14-08-28.

Sweco, 2018. Undersökning av inomhusluft, Köpmanberget 5:7. Rapport daterad 18-04-13. Uppdragsnummer 13004795

Webtjänster:  
SGU, karttjänst.

Golder Associates, som ovan



Annika Lindblad-Pässe  
Senior handläggare



Karolina Flemström  
Kvalitetsgranskare

[https://golderassociates.sharepoint.com/sites/127264/project files/6 deliverables/pmrisk klorerade ämnen köpmanberget final 20200508.docx](https://golderassociates.sharepoint.com/sites/127264/project%20files/6%20deliverables/pmrisk%20klorerade%20ämnen%20köpmanberget%20final%2020200508.docx)