

	Utlåtande Miljöteknisk Utredning, kem. analys av grundvatten, mark o. porgas					
	Projekt Norrahammar 28:1/ Jkp kommun/ Miljö	Proj nr P14 5587B	Datum 2017-01-26	Handl. MH	Granskn JG	Sida 1

Angående miljöteknisk utredning, Norrahammar 28:1 (centrum).

Sammanfattning

Utredningen påvisar en förväntad "ljusgrå" situation, med i allmänhet låga föroreningshalter och där några jordprover påvisar en förhöjd halt av tunga PAH:er, framförallt vid 0,5-1,0 meters djup i den nordöstra delen av fastigheten (punkt Nor4). De aktuella jordlagren grävs bort vid anläggande av parkeringsgarage (till c:a tre meters djup). Den ytliga jorden i nordväst (Nor1) uppvisar en halt PAH-H strax över riktvärdet för Känslig Mark. Fastighetens påverkan antas bero på att den gränsar till zoner som under decennier utgjort en trafikerad vägmiljö och parkeringsytor. Övriga undersökningar av jord visar på låga metallhalter samt inga eller obetydliga nivåer av oljeämnen, PCB:er eller organiska lösningsmedel. Grundvattenprover från fastigheten innehåller mycket låga PAH-halter, därmed en obefintlig förorenings-spridning till den närliggande Tabergså. I grundvattnet uppmäts en måttlig nickelhalt, utan att någon specifik förorening har kunnat lokaliseras i jorden.

Undersökningarna ger inga motiv för fortsatt miljöutredning eller specifika åtgärder, med undantag för miljökontroll vid schaktning samt råd om att avlägsna de massor som grävs ur i den nordöstra delen av fastigheten. Jordmassor med utspädd PAH-förorening bör inte återtats som fyllnadsmassor.

Undersökning

Under november 2016 har bsv ark. & ing. ab ansvarat för en miljöteknisk utredning av fastigheten Norrahammar 28:1, belägen i samhällets centrum. Undersökningar har samordnats med geotekniskt arbete utfört av BGK, Husqvarna. Utredningen består av geoborrning och installation av grundvattenrör med provtagning-kemisk analys av grundvatten från 4 markrör; i tre provpunkter i den västra delen av tomten (mot ån) samt en punkt mer österut. I två provpunkter har genomförts uppföljande grundvattenanalyser. Under fältarbetet noterades inget tecken på förorenade massor, inslag av avfallsrester, avvikande textur, färg eller kemiska lukter etc. Jordprover från varje halvmetersnivå har kartlagts i 6 punkter (utgör utökning i förhållande till provplanen); i tre av borrhålen för grundvattenrör samt i tre kompletterande borrhål i olika zoner för planerad byggnation; kemisk analys av samlingsprov bestående av djupskikt 0,2-2,0 m. u. my. Analyssvaren påvisade förhöjda halter av PAH:er i provpunkt Nor4 (och Nor1) där man i steg två av utredningen analyserat enskilda jordprover från olika djupnivåer.

Undersökningsparametrar för grundvatten omfattar tungmetaller samt polyaromatiska kolväten/PAH:er, för jord PAH:er och tungmetaller samt i två provpunkter oljeämnen (betex, alifatiska och aromatiska kolväten), dessutom vid Nor1 (nära transformatorstationen) PCB-7 och screening av flyktiga kolväten/VOC-EPA (55 substanser). Kemiska analyser av grundvatten och jord har utförts vid ackrediterat lab. Eurofins Environment Swe. [Se borrhplan/ Provpunktkarta Bilaga1.](#)

För att ytterligare kartlägga oljeämnen och organiska lösningsmedel mark har även genomförts 3 porgasmätningar (metodik enligt Pegasuslab.); en mätpunkt vid blivande norra byggnaden samt två vid blivande södra byggnaden. Ansvarig för mätningen har varit Mats Hellman, auktoriserad provtagare.

Resultat

Kemisk analys av grundvattenprover uttagna i nov. 2016 uppvisar nollvärden för förorenings-spridning av PAH:er till grundvatten (nedströmspunkt punkt Nor1 samt Nor8, Nor10). Halten tungmetaller i grundvatten klassificeras som låg, med undantag för nickel (måttlig halt och t.o.m. hög halt vid första provtagningen). Kontroll av nickel i motsvarande jordprover gav inget tecken på en lokal metallförorening.

Samlingsprover från jord 0-2 meters djup uppvisar i de flesta fall låga nivåer av PAH:er och tungmetaller, under riktvärdet för Känslig Mark KM/ bostadsändamål. Vid provpunkt Nor4 i nordost uppmäts en förhöjd halt PAH med hög molekylvikt vid djupnivå 0,5-1,0 m.u.my, omkring det högre riktvärdet MKM. Halt PAH med medelhög molekylvikt är förhöjd, men klarar riktvärdet KM. Analys av mer ytliga jordlager (0,2-0,5 m.u.my) påvisar PAH-halter under riktvärdet KM, medan den djupare jorden vid 1,0-2,0 m.u.my, har en halt PAH-H något över riktvärdet KM. Vid provpunkt Nor1 i nordväst uppvisar jordlager 0,1-0,5 m.u.my samt 0,5-1,0 m.u.my en halt PAH-H något över riktvärdet KM. Analys av samlingsprov från Nor10 i syd-väst indikerar att förhållanden kan vara liknande i denna provpunkt.

Analysresultaten från porgasmätningen uppvisar låga halter avseende oljeämnen och organiska lösningsmedel. (Låg risk för uppstigande ångor med ev. problem för inomhusluften i blivande byggnader.)

		Utlåtande Miljöteknisk Utredning, kem. analys av grundvatten, mark o. porgas				
Projekt Norrahammar 28:1/ Jkp kommun/ Miljö	Proj nr P14 5587B	Datum 2017-01-26	Handl. MH	Granskn JG	Sida 2	Av 2

Utvärdering av föroreningsläget, Bedömning och Rekommendation

Eftersom PAH-förorening inte förekommer i grundvattenprover från fastigheten (en obefintlig förorenings-spridning) och planerat byggprojekt byter ut den ytliga jorden, bedöms vidare åtgärder inte vara miljömässigt motiverade- ekonomiskt rimliga. Massor med PAH-förorening i nordost kommer att grävas bort och eventuell kvarvarande utspädd förorening i väster vara täckta av hårdgjorda ytor (betong, asfalt). Framtida exponeringsvägar för hälsa bedöms vara obefintliga.

Rekommendationen är att, efter samråd med miljömyndigheten, kartlägga de massor som grävs upp vid grundläggningen för parkeringsgaraget omkring provpunkt Nor4 i nordost (miljökontroll vid schaktningen, ner till c:a tre meter under marknivån, jordprovtagning och kemisk laboratorieanalys av PAH:er). Jordmassor med PAH-halter omkring riktvärdet MKM bör inte nyttjas för återfyllning inom fastigheten, utan omhändertas i enlighet med anvisningar från erfaren gräventreprenör och godkänd mottagare av svagt förorenade massor.

bsv rekommenderar en separat miljökontroll med jordprovtagning under grundplattan då transformatorstationen rivs; kemisk analys av oljeämnen och PCB.

Föreliggande PM utgör en kortversion av senare upprättad Miljöteknisk rapport.

// **Mats Hellman**, miljöing. MSc, mats.hellman@bsv.se, 010-1300331

- Bil.1.** Provpunktkarta; lägen för borrhål o. grundvattenrör, jord- o. grv-provtagning, porgasmätning; A3
- Bil.2.** Analysrapporter grundvatten; 4st. prover (nov.16) o. 2st. (dec.16), Eurofins Environment; 9 sid.
- Bil.3.** Analysrapporter jord; 6st samlingsprover+ 6st. enskilda marklager, Eurofins Environment; 26 sid.
- Bil.4.** Analysrapport porgasmätningar; 3st. mätpunkter (2016-11-08), Pegasuslab.-Eurofins; 3 sid.
- Bil.5.** Jordartsklassificering för 11st. borrhål, Norrahammar 28:1, Bygg- o. Geokonstruktioner AB; 3 sid.