



PM

1 (5)

Handläggare	Datum	Uppdragsnr
Björn Oscarsson Gardbring	2014-08-29	580450
Tel +46 10 505 32 25		
Mobil +46 70 995 02 54	Karlstad Kommun	
Fax +46 10 505 30 09	Miljöförvaltningen	
bjorn.o.gardbring@afconsult.com	Jan Andersson	

Sammanställning över erhållna resultat från pågående grundvattensanering inom fastigheten Svarvaren 14, Karlstad kommun.

1 Syfte

Sedan 2011 har en kontinuerlig grundvattensanering pågått inom fastigheten Svarvaren 14. Saneringen har genomförts med hjälp av en filteranläggningen som underhållits av Sjöström AB. Grundvattenprover från två brunnar, ett grundvattenrör samt utvattenprov från anläggningen, har kontrollerats av ÅF Infrastructure AB (ÅF) 4 gånger per år. Syftet med grundvattensaneringen har dels varit att minska halterna på den petroleumförorening som påträffats i grundvattnet, men även att minimera risken för ytterligare kontaminering av omkringliggande fastigheter genom att skapa en nersänkningstratt centralt inom fastigheten.

2 Historik

Under 2008 utförde D-Miljö AB (numera ÅF), på uppdrag av Norsk Hydro (numera Statoil Fuel & Retail AB), en saneringskontroll i samband med avetablering av företagets bensinstation på Rudsvägen 10 i Karlstad, anläggning 98737, Karlstad kommun.

Förorening påträffades dels i samband med föroreningskontroll av framträngt grundvatten i cisternschakten, delspå uppgrävda jordmassor från cisternschakten samt i väggar och botten i samma schakt. Det visades sig att föroreningen hade spridit sig norrut inunder pumpöarna, ut mot Rudsvägen i väster samt in mot byggnaden i öster. Någon begränsning av föroreningen kunde inte påträffas mot gatan (Rudsvägen) eller byggnaden.

Saneringsmetoden utgjordes utav schaktning. Som åtgärds mål för saneringen tillämpades Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) från 2008. De jordmassor som bedömdes innehålla halter över gällande åtgärds mål transporterades till godkänd mottagare för omhändertagande. Totalt togs 100 jordprover varav 11 stycken skickades till ackrediterat laboratorium (Eurofins AB) för analys. Utöver detta uttogs två vattenprover varav ett skickades in för analys.

Sammanlagt kördes 1 761,91 ton förorenad jord, i halter över aktuella åtgärds mål, med godkänd speditör till mottagningsanläggningen Djupdalen i Karlstad, vilken drivs av Karlstad Energi.

Den sammanfattande bedömningen var att fastigheten Svarvaren 14 blev delvis sanerad. Hela föroreningen kunde inte tas bort på grund av rasrisk för byggnaden på fastigheten och Rudsvägen i väster.

ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2, Box 1551 SE-401 51 Göteborg
Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 30 09. Säte i Stockholm. www.afconsult.com
Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301



PM

2014-08-29

2 (5)

D-Miljö AB utförde 2009, på uppdrag av Norsk Hydro Olje AB, en miljöteknisk markundersökning runt fastigheten Svarvaren 14. Undersökningen syftade till att utreda eventuell utbredningen av petroleumförorening under byggnaden på fastigheten samt ut mot Rudsvägen. Resultaten visade att ingen jord med halter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM påträffades, som bland annat involverade Rudsvägen och Hagaborgsgatan strax söder om fastigheten. Resultatet visade att föroreningen är begränsad och nu avgränsad i samtliga riktningar. Dock är omfattningen av föroreningen under restaurangen i sin helhet oklar, men begränsad i öst.

D-Miljö AB bedömde 2010 att en grundvattensanering på platsen är nödvändig med anledning av att halterna ej avklingat i grundvattnet i samband med provtagningar ur de två installerade kontrollbrunnarna.

Efterbehandlingsåtgärd på platsen har sedan 2011 utgjorts av en Pump & Treat-anläggning, där grundvatten pumpas ur brunnarna SB 1 och SB 2, genom ett filter med aktivt kol där det renas för att sedan ledas ut på kommunens dagvattennät.

Sweco Civil AB (Sweco) genomförde 2012 en miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Svarvaren 12 och 14 inför kommande byggnation. Petroleumförorening lokaliserades vid provpunkt SW4 (i anslutning till SB1), där mycket höga halter (upp till 10 ggr det generella riktvärdet för MKM) av aromater detekterats. Denna punkt ligger strax väster om befintlig byggnad (restaurang), inom tidigare sanerat område. Sweco bedömde i detta fall att lätta aromaterna kan utgöra en risk avseende inomhusmiljö. I övrigt påträffades PAH-föroreningar i flertalet punkter över KM. Det är dock oklart om denna förorening kan relateras till Statoils verksamhet.

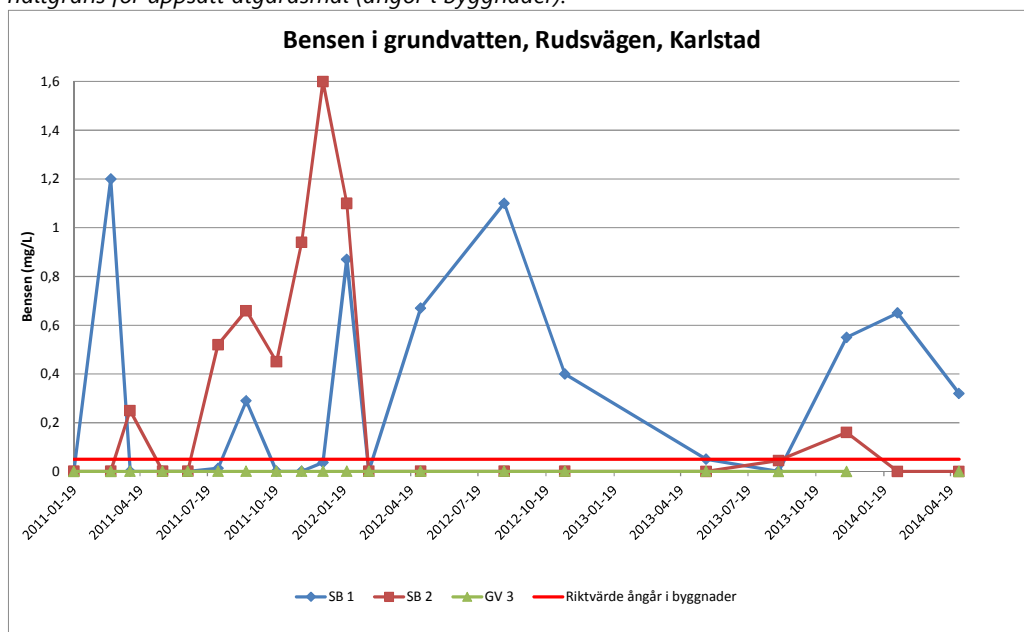
ÅF anser att de återkontaminerade massorna är ett direkt resultat av den pumpning som utgjorts (SB1). En nedsänkningsträtt har skapats i genomsläppliga jordar (fyllnadsmaterial), som i sin tur har gjort att förorening naturligt "dragits" mot denna punkt genom pumpning. Föroreningen kommer troligtvis från massor under byggnaden i öst, samt från Rudsvägen.

3 Resultat

Nedan följer en sammanställning av den pump and treat som pågått inom fastigheten sedan 2011. Ett urval av de parametrar som har påträffats redovisas. Följaktligen har de parametrar som inte omnämns, inte påvisat förhöjda halter.

Relevant riktvärde i detta fall bedöms vara SPBI:s riktvärde för "ångor i byggnader", då detta kommer bli högaktuellt i samband med byggnation av bostäder inom fastigheterna Svarvaren 12 och 14.

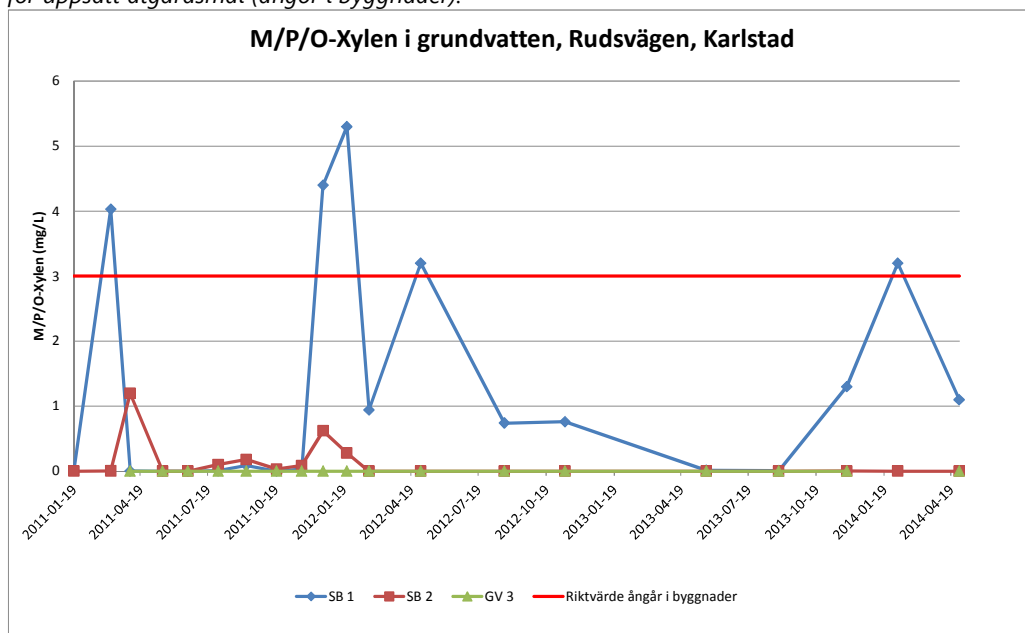
Figur 1 Uppmätta halter av bensen i SB1, SB2 och GV3 mellan 2011-2014. Röd linje visar haltgräns för uppsatt åtgärds mål (ångor i byggnader).



I Figur 1 redovisas uppmätta halter av bensen under 2011 – 2014. Resultatet för SB1 visar ingen påtaglig trend att halterna avtar. Dock har halterna och fluktuationerna av de uppmätta halterna av bensen avtagit betänkligt för SB2. I GV3 har inga förhöjda halter av bensen påträffats.

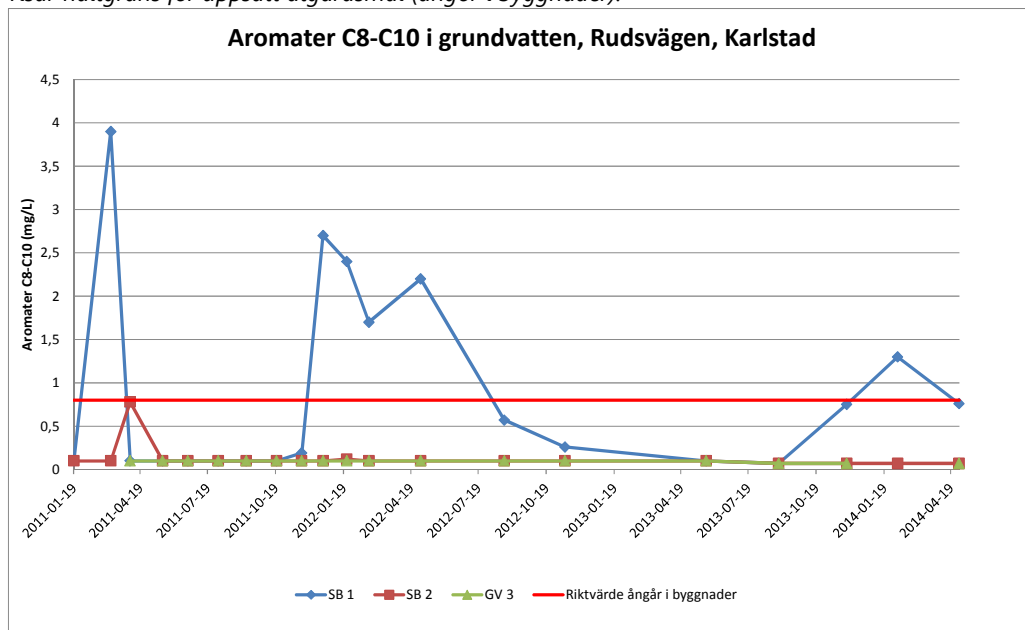
I Figur 2 redovisas uppmätta halter av xylén. Även för denna förorening är trenden den samma som för bensen, vilket innebär att halterna fluktuerar kraftigt i SB1, medans de är förhållandevis låga i SB2. I SB1 överskrids åtgärds målen vid enstaka tillfällen.

Figur 2 Uppmätta halter av xylen i SB1, SB2 och GV3 mellan 2011-2014. Röd linje visar haltgräns för uppsatt åtgärds mål (ångor i byggnader).



Med avseende på aromater (se Figur 3) är trenden även i detta fall den samma som för bensen och xylen, dvs att uppmätta halter i SB1 kraftigt fluktuerar.

Figur 3 Uppmätta halter av aromater >C8-C10 i SB1, SB2 och GV3 mellan 2011-2014. Röd linje visar haltgräns för uppsatt åtgärds mål (ångor i byggnader).



För övriga analyserade parametrar har halterna varit under åtgärds målen/detekteringsgränser under samtliga mättillfällen. Dessa redovisas därmed inte i detta PM.



PM

2014-08-29

5 (5)

4 Slutsats

Förhöjda halter av petroleumförorening (främst xylen, aromater och bensen) har mellan 2011 och 2014 uppmätts i SB1. Brunnen ligger på fastighetens södra sida, utanför vad som i dag är restaurang. I brunn SB2, som ligger norr om SB1 har halterna sedan 2012 varit relativt stabila, med halter som vid enbart enstaka tillfällen överskrider åtgärds målen. Trenden för brunn SB2 är att halterna generellt avtar. Liknande trend kan ej utläsas från brunn SB1. Detta kan bero på att brunnen ligger närmare restföroreningarna inunder fastighetsbyggnad/Rudsvägen. Då SB1 under fyra års tid har varit under pump and treat-behandling, utan större effekt, bedömer ÅF att effekten att rena området, och då föroreningar bundna i jordprofilen, har varit tämligen verkningslös. Dock är det möjligt att pumpningen i SB1 i sin helhet, har bidragit till minskad spridning i området. Resultaten visar att det troligtvis kommer behöva schaktsaneras i de områden föroreningar i jord kvarstår, för att ha möjlighet att reducera föroreningshalterna.

ÅF Infrastructure AB
Björn Oscarsson Garbring