

PM

Kommunledningsförvaltningen Samhällsbyggnad, Motala kommun

Behov av grundvattenundersökning Lalandia områden 1, 3, 4 och 5?

Bakgrund och syfte

Länsstyrelsen i Östergötlands län (lst) har i samrådsyttrande avseende Lalandia område 1, daterat 2018-05-18, framfört synpunkt om att bl.a. grundvattenprovtagning samt analys av klorerade lösningsmedel bör göras. Vid telefonsamtal 2018-08-14 med Maria Lindqvist på lst förtydligade hon att frågan rör ev. hälsorisker avseende ånginträngning kopplat till ev. spridning av ev. förorenat grundvatten till Lalandia-områdena 1, 3, 4 och 5 från närliggande industriområden med dokumenterad hantering av klorerade lösningsmedel. Främst åsyftades f.d. Luxorfabriken på fastigheten Luxor 7 belägen precis öster om RV 50, drygt 200 - 500 m öst-östnordöst om aktuella planområden. Härutöver finns Agneshögsområdet sydost om område 1. Se figur 1. Syftet med föreliggande PM är att bedöma behovet/nyttan av en grundvattenundersökning enligt lst:s önskemål.



Figur 1 Aktuella planområden med närområden, bl.a. f.d. Luxorfabriken i öster och norra delen av Agneshögsområdet i sydost. (Område 2 berörs ej här.)

Geohydrologi

De geohydrologiska förhållandena i jordlagren inom det aktuella området är osäkra. Enligt SGU:s kartvisare finns ett grundvattenmagasin i ytliga jordlager (baserat på jordartskartan) som omfattar hela området och som sträcker sig både ut till Varamoviken i väster/nordväst och till Motalaviken i söder ¹. Tidigare undersökningar har indikerat att en vattendelare i öst-västlig riktning finns inom Agneshögs industriområde, se nedan.

Enligt VISS-registret finns en statusklassad yttlig grundvattenförekomst öster om RV 50, precis öster om Luxorfastigheten, och som sträcker sig till Motalaviken i söder ². Denna förekomst sammanfaller delvis med ovan nämnda grundvattenmagasin enligt SGU. Det är eventuellt så att VISS-kartan bygger på en senare, noggrannare kartering än SGU-kartan, vilket i så fall innebär att det går en grundvattendelare i nord-sydlig riktning från Motalaviken längs RV50 och precis öster om Luxorfastigheten. Denna grundvattenförekomst bedöms inte beröra eller beröras av Lalandiaområdena. Däremot bedöms Luxorfastigheten utifrån kartunderlaget ligga uppströms Lalandiaområdena 3–5 och nordligaste delen av område 1 med en huvudsaklig grundvattenströmningsriktning mot Varamoviken i väster. Bedömningen är dock osäker.

Geologin i Motalaområdet är komplex. De ytliga jordlagren inom det aktuella området består enligt SGU:s jordartskarta främst av postglacial sand, men inom Lalandia område 1 och Luxorfastigheten samt mellan dessa förekommer områden med lermorän och i viss mån glacial lera ³. Dessa förhållanden indikerar att det kan förekomma lerjordar även under de ytliga sandlagren i övriga delar av området.

Det uppskattade jorddjupet enligt SGU:s jorddjupskarta varierar från 10–20 m i Lalandia område 3 till som mest 30–50 m i sydöstra delarna av område 1. Inom övriga delar av det aktuella området är jorddjupet 20–30 m. ⁴

¹ <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html>

² <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA87456290>

³ <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

⁴ http://apps.sgu.se/kartgenerator/leverans/jorddjup_fa5zl7HviH.pdf

Tidigare undersökningar

F.d. Luxorfabriken

Vid f.d. Luxorfabriken genomförde Suez Recycling AB översiktliga miljötekniska undersökningar avseende jord och grundvatten i november 2017 samt kompletterande provtagningar av porgas och inomhusluft i maj 2018.

Vid undersökningen i november 2017 var grundvattentillgången dålig, endast ett av två grundvattenrör kunde provtas, i den södra delen av fastigheten. Analysresultaten visade genomgående på låga föroreningshalter i grundvattnet (ca 2 m.u.my.), för flertalet parametrar inkl. klorerade lösningsmedel under laboratoriets rapporteringsgränser. Även i jordproverna visade analysresultaten på låg förekomst av klorerade lösningsmedel och andra flyktiga ämnen. Marken bedömdes bestå av ca 1–2 m fyllnadsmassor, främst sand, och därunder av naturlig sand eller lerig/siltig morän. Bedömningen gjordes att en eventuell spridning av föroreningar sannolikt sker främst i de övre fyllnadslagren eller via ledningsgravar inom fastigheten. Föroreningsspridningen från mark till grundvatten bedömdes i alla fall vid tidpunkten för undersökningen vara låg.⁵

Undersökningen i maj 2018 fokuserades till den norra byggnadsdelen där lösningsmedel historiskt hanterats. Vid porgasmätningen utomhus påvisades låga halter av ett fåtal klorerade lösningsmedel/nedbrytningsprodukter, långt under hygieniska nivågränsvärden för arbetsplatser, i två punkter på västra sidan av byggnaden. Vid inomhusluftprovtagningen kunde inga halter över rapporteringsgränser uppmätas.⁶

Agneshögs industriområde

Inom Agneshögsområdet utförde DGE översiktliga miljötekniska markundersökningar (MIFO fas 2) i maj 2016. Undersökningarna omfattade provtagning av jord, grundvatten och delvis porgas inom fastigheterna Norrskenet 4, Orion 1, Stenbocken 4 och Vågen 8. Härefter utförde Orbicon och Vatten och Samhällsteknik undersökningar avseende klorerade lösningsmedel i grundvatten och inomhusluft inom Stenbocken 4 under hösten 2017.

Vid DGE:s undersökningar 2016 uppmättes grundvattenytan generellt vid ett djup på ca 1,5 – 3,0 m.u.my., med en uppskattad flödesriktning mot Varamoviken (och Lalandia område 1) i nordväst för den norra fastigheten (Orion 1) och mot

⁵ Översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheten Luxor 7 i Motala, Suez Recycling AB, 2017-12-11

⁶ Utlåtande angående provtagning av inomhusluft och porgas i marken inom Luxorområdet maj 2018, Suez Recycling AB, 2018-06-05

Motalaviken för den sydligaste fastigheten (Vågen 8). Flödesriktningen för grundvattnet för de två centralt placerade fastigheterna Norrskenet 4 och Stenbocken 4 bedömdes vara osäkert p.g.a. trolig vattendelare genom området. Bortsett från Vågen 8 (med bedömt grundvattenflöde i motsatt riktig mot Lalandiaområdena) påvisades halter av klorerade lösningsmedel över holländska aktionsvärden (intervention values) i en grundvattenpunkt på Stenbocken 4. På Stenbocken 4 uppmättes även klorerade lösningsmedel över humantoxikologiska lågriskvärden i en porgaspunkt. (På Norrskenet 4 och Orion 1 uppmättes inga halter av analyserade parametrar över tillämplade riktvärden i grundvattnet. Klorerade lösningsmedel analyserades inte inom dessa fastigheter då ingen dokumenterad historisk användning av dessa ämnen funnits.)⁷

Vid Orbicons och Vatten och Samhällstekniks undersökning avseende Stenbocken 4 2017 påvisades inga halter av klorerade lösningsmedel över rapporteringsgränser i installerade djupa grundvattenrör. I inomhusluft uppmättes låga halter av klorerade lösningsmedel, under lågriskvärden. Grundvattnets strömningsriktning bedömdes utifrån topografien vara mot Motalaviken i söder eller utifrån grundvattennivåmätningar mot RV50 i öster.⁸

Lalandiaområdena

En geoteknisk undersökning som genomfördes av Hylanders geo-byrå AB inom Lalandiaområdena 2017 visade på förekomst av leriga jordlager med början på 0 – ca 3 m djup inom större delen av Lalandia område 1 och mycket långsam stabilisering av grundvattenytan i installerade grundvattenrör. Grundvattenytan uppmättes/ bedömdes till kring 2 m.u.my. Jorddjupet i sonderingspunkterna varierade mellan ca 4 m och ca 13 m.⁹

Även inom Lalandia område 3 visade den geotekniska undersökningen på förekomst av lera i den lagrade jorden, från ca 3 m djup. Också inom område 5 bedömdes lerlager kunna förekomma från ca 3 m djup. Motsvarande lerlager-förekomst bedömdes dock som mindre troligt inom område 4. Jorddjupet i undersökta punkter vid sonderingarna var ca 7–11 m inom område 3, ca 19 – 20 m inom område 4 och ca 21 m inom område 5. Grundvattenytan inom område 5 uppmättes till ca 3 m.u.my och bedömdes till ungefär samma nivå för område 3

⁷ Miljöteknisk markundersökning (MIFO fas 2) – Agneshögs industriområde, Motala kommun, Motala, DGE Mark och Miljö, 2016-12-21

⁸ Rapport - Miljöteknisk markundersökning Stenbocken 4, Motala kommun, Orbicon/Vatten och Samhällsteknik, 2017-12-06

⁹ Varamon, Motala kommun, Projekterings PM, Översiktlig geoteknisk undersökning, Hylanders geo-byrå AB, 2017-10-18

och 4. I installerade grundvattenrör inom område 3 och 4 var stabiliseringen av grundvattenytan mycket långsam.⁹

Bedömning av spridningsrisker och undersökningsbehov

Långsam stabilisering av grundvattennivåer och leriga jordlager indikerar dåliga förutsättningar för förorenings-spridning med grundvattnet inom aktuella planområden. De innebär samtidigt en barriär för spridning av eventuella flyktiga ämnen, inklusive klorerade lösningsmedel, från djupare grundvattnet via porluften till framtida byggnader inom områdena.

Tidigare undersökningar vid f.d. Luxorfabriken har endast visat på låga halter av klorerade lösningsmedel i porgas utanför samt i inomhusluft inom den norra delen av industribyggnaden, där kemikaliehanteringen historiskt har skett. Från den norra delen av byggnaden är avståndet ca 400 m till Lalandiaområdena 4 och 5, vilka ligger i trolig nedströmsriktning från den aktuella fabriksdelen.

Förorenings-spridningen från mark till grundvatten inom Luxorområdet har med viss reservation bedömts vara liten. Även spridning av eventuella klorerade ämnen i grundvattnet från Luxorområdet till planområdena 4 och 5 bedöms vara liten, baserat på undersökningsresultaten, geohydrologin och avståndet/utspädnings-effekten. Eventuell spridning av klorerade ämnen bedöms i så fall främst ske i djupt liggande grundvatten (p.g.a. ämnenas höga densitet), vilket innebär att eventuella hälsorisker avseende ånginträning i byggnader begränsas av mäktiga, delvis täta, jordlager. Provtagning av grundvatten inom planområdena 4 och 5 avseende risk för oacceptabel spridning av klorerade lösningsmedel från Luxorområdet bedöms således inte vara motiverat.

Undersökningarna inom Luxorområdet har vidare visat på genomgående låga föroreningshalter i grundvattnet i södra delen av fastigheten. Inga klorerade lösningsmedelhalter har uppmätts. Risker för spridning av förorenat grundvatten till Lalandiaområdena 1 och 3 som delvis respektive helt ligger i trolig nedströmsriktning från denna fastighetsdel bedöms således som mycket liten. Grundvattenprovtagning inom områdena 1 och 3 avseende risk för oacceptabel spridning från Luxorområdet bedöms således inte vara motiverat.

Tidigare undersökningar inom Agneshögsområdet sydost om Lalandia område 1 har visat att det finns en grundvattendelare inom området. Grundvattenströmningsriktningen inom de centrala och sydliga fastigheterna där hantering av klorerade lösningsmedel förekommit har i stort bedömts vara mot Motalaviken i söder, d.-v.s. i motsatt riktning mot Lalandiaområdena. Vidare har undersökningar inom den norra delen av industriområdet, med grundvattenströmning mot Varamoviken och område 1, visat på låg föroreningsnivå i grundvattnet. Grundvattenprovtagning inom t.ex. område 1 avseende risk för oacceptabel spridning av

klorerade lösningsmedel eller andra flyktiga ämnen från Agneshögsområdet bedöms således inte vara motiverat.

I sammanhanget kan nämnas att installation av grundvattenrör för undersökning av förekomst av klorerade lösningsmedel i aktuella planområden bedöms vara förknippat med stora kostnader eftersom rören p.g.a. föroreningarnas höga densitet sannolikt bör installeras ner till berg, d.v.s. till stora djup.

Jönköping den 24 augusti 2018

Vatten och Samhällsteknik AB



Maria Sandström



Peter Sandström