

Rapport

Författare
Peter Plantman

Datum
2022-12-12
Projekt ID
218271
Version
1

Kontaktperson, teknikansvarig miljö
Anna Karlsson
Telefon
+46 10 505 55 17
E-mail
anna.i.karlsson@afry.com

Kund
Huddinge kommun

Gräsvreten, sammanfattande bedömning

Bedömning av generell föroreningssituation

Rapporten upprättad av: Peter Plantman
Granskad av: Anna Karlsson

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	3
1.1	Övergripande mål gällande miljö- och hälsa	3
2	Problembeskrivning	3
2.1	Konceptuell modell	3
2.1.1	Avgränsningar tid, rum	3
2.1.2	Föroreningskällor, egenskaper	3
2.1.3	Spridnings- och exponeringsvägar	3
2.1.4	Skyddsobjekt	4
2.1.5	Konceptuell modell	4
3	Exponeringsanalys	5
3.1	Befintlig föroreningssituation	5
3.2	Spridning och belastning	5
3.3	Exponerings- och effektanalys	6
4	Riskkaraktärisering	6
4.1	Osäkerheter	6
5	Åtgärder	6
5.1	Åtgärdsbehov	6
5.2	Möjlig framtida markanvändning	7
6	Slutsatser och rekommendationer	7
7	Referenser	8

1 Bakgrund och syfte

Huddinge Kommun har för avsikt att exploatera Gräsvretens industriområde. Planen är att utöka området samt att utföra vägarbete samt ledningsdragningar inom befintligt industriområde.

1.1 Övergripande mål gällande miljö- och hälsa

Gräsvreten planeras att användas för småskalig industri, vilket klassas som Mindre Känslig Markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenario (NV 2009b). Beträffande föroreningar i mark och grundvatten inom fastigheten är målen följande:

- Föroreningar från den tidigare verksamhet ska inte innebära oacceptabla risker för människors hälsa vid markanvändning enligt gällande planbestämmelser.
- Föroreningar från den tidigare verksamheten ska inte medföra oacceptabla begränsningar för markecosystemets funktion utöver den fysiska påverkan som sker till följd av exploatering och byggnation av bostäder.
- Föroreningen från den tidigare verksamheten ska inte innebära en oacceptabel påverkan på de recipienter eller vattentäkter till vilken avrinning från fastigheten sker.

Konkret innebär detta att förorening inte skall utgöra en oacceptabel risk för människor som vistas på platsen enligt aktuell markanvändning och belastning av omkringliggande markmiljö och vattenförekomster skall heller inte vara oacceptabel.

2 Problembeskrivning

2.1 Konceptuell modell

Nedan beskrivs problemet ur ett konceptuellt perspektiv.

2.1.1 Avgränsningar tid, rum

Föroreningssituationen är att betrakta som konstant, då ingen nedbrytning av förorening förväntas över tid och eventuell fastläggning av förorening bör ha skett innan befintlig undersökning. Lakteter, mm för att utvärdera eventuell fastläggning av metaller i jord har ej utförts. Utredningen gäller endast Gräsvretens industriområde men det är värt att poängtera att den undersökning som utfördes i Lissmaån (AFRY, 2019b) visar att föroreningshalter var i samma storleksordning uppströms Gräsvreten som då vattnet passerat området. Det finns sålunda andra föroreningskällor i området.

2.1.2 Föroreningskällor, egenskaper

De föroreningar som påträffats vid miljöteknisk undersökning (AFRY, 2019a) på området är framför allt metaller i varierad halt samt ställvis förekommande tyngre oljekolväten och PCB. Klorerade lösningsmedel har konstaterats i grundvatten. I vatten från Lissmaån har även påträffats PFAS (AFRY, 2019b).

2.1.3 Spridnings- och exponeringsvägar

Föroreningar har möjlighet att infiltrera mark och förorena grundvatten, samt att belasta Lissmaån som ligger nedströms området. Lissmaån leder ut till Drevviken, varför viss risk finns för belastning av den. Förorening kan även transporteras via markavrinning och dagvatten till Lissmaån.

Inandning av ånga och damm är möjliga exponeringsvägar för befintliga föroreningarna att nå människor som vistas inom området. Direktkontakt av föroreningshalter genom hud vid exempelvis markarbeten är en annan möjlig exponeringsväg.

Då inget dricksvattenuttag finns inom området är exponeringsrisken för intag av dricksvatten obefintlig. Vidare förutsätts att ingen odling bedrivs direkt i mark inom området, varför exponeringsvägen via intag av växter ej är aktuell.

2.1.4 Skyddsobjekt

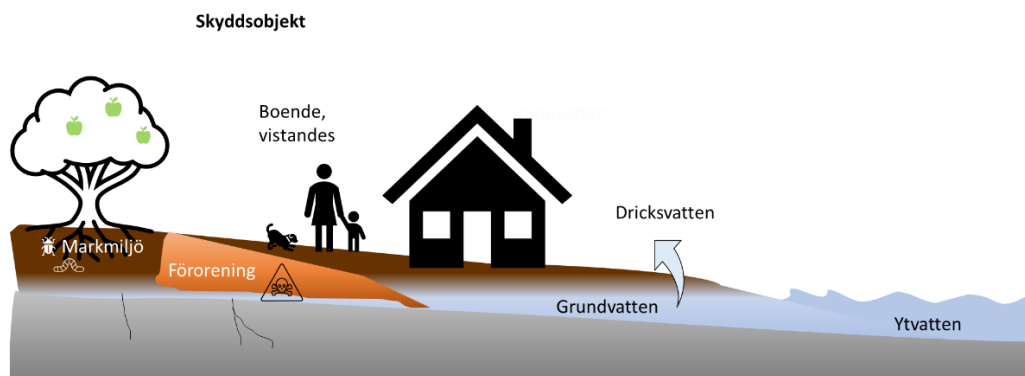
De skyddsobjekt som i det generella fallet kan påverkas av föroreningar är:

- Människor som bor och vistas på området
- Markmiljön inom området och vattenmiljön till vilken avrinning sker.

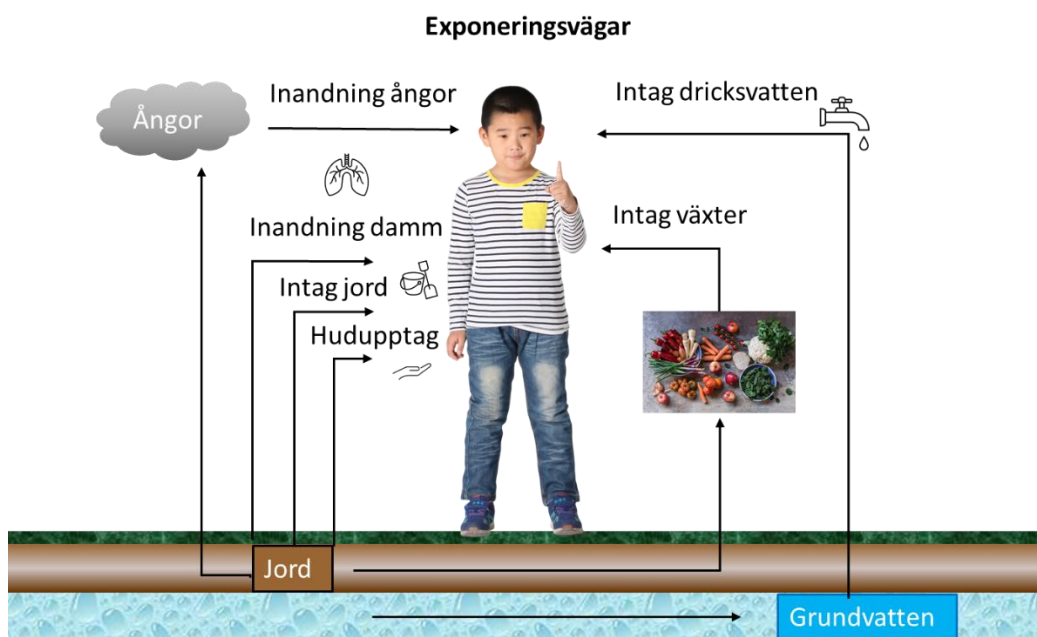
Vistelsetid, markens skyddsvärde, skydd av grund- och ytvatten är platsspecifika parametrar som vid framtagande av platsspecifika riktvärden justerats utifrån förväntade åtgärder och framtida markanvändning.

2.1.5 Konceptuell modell

Nedan visas en konceptuell modell för en föroreningssituation där skyddsobjekt (Figur 1) och exponeringsvägar för människa (figur 2) som vistas på platsen redovisas.



Figur 1. Skyddsobjekt enligt konceptuell modell (Illustration : AFRY).



Figur 2. Exponeringsvägar av förorening från mark till människa på plats. Efter rapport NV 5977 (Naturvårdsverket, 2009b) (Illustration: AFRY).

I Tabell 1 nedan redovisas hur man med hjälp av Naturvårdsverkets riktvärdesmodell kan beskriva det generella scenariot för känslig markanvändning (KM). För mindre känslig markanvändning är vistelsetiden på området mer begränsad och belastning medför t ex inte skydd av grundvatten direkt på området. Likaså skyddas endast de mer basala markecosystemfunktionerna på området, i och med att marken ofta är relativt exploaterad.

Tabell 1 Generellt scenario för känslig markanvändning (KM) enligt Naturvårdsverket riktvärdesmodell.

Föroreningskälla	Spridningsvägar	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt		
			Människor	Miljö	Naturresurser
Ytlig och djupare liggande omättad och mättad zon	Utlakning till yt- och grundvattnet	Hudkontakt med jord eller damm	Barn och vuxna som vistas inom området	Markekosystem Ytvattenekosystem	Grundvatten Ytvatten
		Intag av jord			
	Spridning via grundvatten	Inandning av damm			
		Inandning av ånga			
	Förångning	Intag av dricksvatten			
	Partikelspridning	Intag av växter			
	Upptag i växter				

3 Exponeringsanalys

3.1 Befintlig föroreningssituation

I grundvattnet har konstaterats spår av klorerade lösningsmedel, vilka sannolikt härrör från verksamhet (nuvarande eller tidigare) på området. Halterna är dock klart underskridande de holländska gränsvärden som indikerar att föroreningen motiverar åtgärder (AFRY, 2019a). Föroreningen har påträffats i ett flertal grundvattenrör men i hälften av grundvattenrören kunde inga halter detekteras över rapporteringsgräns (AFRY, 2019a).

Provpunkt 18AF27 (Afy, 2019a) uttaget i jord avviker med förhöjda halter av aromatiska kolväten, PAH samt PCB, samt i viss mån förhöjda halter av bly och zink.

Även provpunkt 18AF12_GV (Afy, 2019a) har kraftigt förhöjda halter av PCB i jord, men i övrigt saknas förhöjda halter av föroreningar.

Dock är markföroreningen generellt inom de halter som kan accepteras, givet markanvändningen. Nuvarande och framtida markanvändning bedöms vara Mindre Känslig Markanvändning.

3.2 Spridning och belastning

Den mest potenta spridningsvägen för föroreningar i mark är att följa grundvattenflödet, antingen som utlakad förorening, löst i grundvattnet, eller som fri fas i form av icke vattenlöst flytande ämne (t ex klorerade lösningsmedel), vilket generellt följer grundvattenflödet. Ämnen kan även följa grundvattenflödet vidhäftade partiklar som

transporteras i grundvattnet eller genom att bilda diverse komplex, vilka kan följa grundvattenflödet.

Även lufttransport av damm och avgång i form av förångad förorening kan bidra till spridning och potentiell belastning av närområden.

Grundvattenprover visar på förhöjda halter av klorerade lösningsmedel. Dessa ämnen har inte analyserats i vatten från Lissmaån.

Nickel förekommer även i förhöjd halt i grundvatten och halterna i Lissmaån är högre än vad som är rekommendabelt. Dock är nickelhalterna förhöjda i Lissmaån även uppströms Gräsvretens industriområde. Vidare har förhöjda nickelhalter inte påträffats i de jordprov som uttagits i samband med den miljötekniska markundersökningen. Det är sålunda osannolikt att nickelhalterna härstammar från markförorening i området.

3.3 Exponerings- och effektanalys

Här har inga avsteg gjorts från de antaganden som gäller avseende Naturvårdsverkets generella scenario för Mindre Känslig Markanvändning (MKM), vilket även tidigare undersökningar refererat till. Värt att notera är områdets storlek, vilket är avsevärt större (både i nuvarande omfattning och inom föreslagen detaljplan) än i det generella scenario som används av Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2009a). Dock indikerar grundvattenanalyser ingen oacceptabel belastning från området, vilket är den exponering som främst styrs av områdets storlek.

4 Riskkaraktisering

Den sammanvägda bedömningen är att den förorening som påträffats i mark i dagsläget inte tycks orsaka oacceptabel belastning på grundvatten eller recipienten Lissmaån (eller för den delen Drevviken, vilken utgör recipient för Lissmaån). Denna slutsats fastslogs av AFRY 2019 (AFRY, 2019b) och gäller även för den mark som ligger på privata, icke undersökta fastigheter, då belastning av grund- och ytvatten ger en mer integrerad föroreningssituation på ett område än enstaka jordprover (då föroreningshalter i mark är betydligt mer heterogena). Dataunderlaget gällande grund- och ytvatten är dock begränsat, varför enbart tendenser kan bedömas i detta skede.

4.1 Osäkerheter

PFAS-halter i mark och grundvatten har inte analyserats och det vore värdefullt att kartlägga möjlig härkomst för den förorening som trots allt påvisats i Lissmaån.

Området har endast provtagits på de fastigheter som ägs av Huddinge Kommun. Eventuell föroreningsskada som orsakats av nuvarande eller tidigare fastighetsägare är sålunda okänd i dagsläget. Dock har den rådande föroreningssituationen inte skapat en oacceptabel belastning på grundvatten eller Lissmaån. PFAS-ämnen kräver dock vidare undersökning i syfte att fastställa förekomst, god kännedom om halter samt eventuella avgränsningar av förorenade delområden. PFAS-halter i Lissmaån är dock under gällande gränsvärden och vidare utredning syftar till att fastställa att nuvarande bild av föroreningssituationen är korrekt (AFRY, 2019b) (HVMFS, 2019:25).

5 Åtgärder

5.1 Åtgärdsbehov

Bortsett från avlägsnandet av påträffade upplagshögar inom området, krävs i dagsläget inga åtgärder i syfte att minska föroreningsskada. Halter i mark är sådana att de krav för Mindre Känslig Markanvändning som antas råda på området uppfylls. I några provpunkter

förekommer föroreningar i förhöjda halter men då det rör sig om förmodat mycket begränsade områden krävs inga direkta åtgärder i dagsläget.

Gällande belastning råder det osäkerhet kring PFAS i grundvatten. Det är önskvärt att PFAS inkluderas i framtida provtagning samt i ett framtida kontrollprogram. Vid markprovtagning är det önskvärt att inkludera PFAS i syfte att få en uppfattning om föroreningsituationen. Ett grundvattenrör bör installeras mot berg, för att bättre undersöka eventuella halter av klorerade lösningsmedel under grundvatten, då dessa ämnen är så kallade DNAPL, icke vattenlösliga ämnen i vätskefas, tyngre än vatten, och alltså eventuellt flödar i fri fas under grundvattnet, mot bergöverytan.

5.2 Möjlig framtida markanvändning

Framtida markanvändning bedöms som fortsatt Mindre Känslig Markanvändning och föroreningsituationen bedöms endast utgöra hinder vid framtida markarbete. Detta hinder utgörs främst av att massorna bör provtas och hanteras enligt de restriktioner som eventuell förorening kan medföra. Schaktarbeten och exploatering bedöms inte medföra någon oacceptabel belastningsrisk, givet dagens kunskapsläge. Ett kontrollprogram under produktionstid rekommenderas, inkluderande provtagning av grundvatten samt vattenprovtagning i Lissmaån. Detta för att säkerställa att produktionen inte bidrar till ökad belastning av ån.

6 Slutsatser och rekommendationer

AFRY rekommenderar att PFAS i grundvatten inkluderas vid kontrollprogram i samband med framtida exploatering. Utöver vanligen inkluderade ämnen rekommenderas även att inkludera klorerade lösningsmedel.

I samband med schaktning för ledningsdragning mm, krävs provtagning av schaktmassor inför bortforsling samt innan massor godkänns för återanvändning på respektive fastighet. Prover bör uttas som samlingsprov vid ledningsdragning på respektive fastighet eller delområde, för att få en så riktig uppfattning av föroreningshalter som möjligt. En separat masshanteringsplan förväntas tas fram i ett senare skede.

En brist i befintligt underlag är att provtagning inte skett inne på respektive privat fastighet, utan endast i kommunalt ägd mark (vägar, mm). Dock tycks belastningen från området vara så pass begränsad att pågående eller tidigare verksamhet inne på fastigheterna inte gett upphov till sådan föroreningskada att schaktarbete skulle medföra en oacceptabel spridning av förorening. Detta bör sålunda inte utgöra något hinder för befintligt detaljplanearbete, under förutsättning att de uppschaktade massorna provtas, undersöks med avseende på relevanta föroreningar (till viss del beroende på vilken verksamhet som sker/skett på respektive fastighet) och hanteras på ett korrekt sätt.

7 Referenser

- AFRY. (2019a). *Miljöteknisk markundersökning Gräsvreten upplagsområde, Huddinge kommun.*
- AFRY. (2019b). *Kompletterande översiktlig riskbedömning avseende spridning av förorening vid exploatering.*
- HVMFS. (2019:25). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.* Havs- och Vattenmyndighetens Författningssamling.
- Naturvårdsverket. (2009a). *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976.*
- Naturvårdsverket. (2009b). *Riskbedömning av förorenade områden - En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. NV Rapport 5977.*