



Jörgen Palm

Göteborg 2018-11-06

Vår ref
Björn Oscarsson Gardbring

Gredelby 7:76 – Kostnads kalkyl avseende markföreningar

Beräknat utifrån ett "worst case scenario"

Med vänlig hälsning

JM AB (publ)
Koncernstab Verksamhetsutveckling

Björn Oscarsson Gardbring
Marksaneringsspecialist

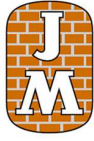
E-post: bjorn.gardbring@jm.se
Direkttelefon: +46317035758
Mobiltelefon: +46709950254

JM AB (publ)
Koncernstab Verksamhetsutveckling

Postadress 169 82 Stockholm
Besöksadress Rosenborgsgatan 12, Solna,
Internet www.jm.se

Telefon 08-782 87 00
Telefax 08-782 86 00
Org. nr 556045-2103

Bankgiro 197-1662
Plusgiro 19 71 66-2
Säte Stockholm



Allmänt

Fastigheten Gredelby 7:76 är belägen på Lertagsvägen 1A i Knivsta kommun, och avgränsas av Centralvägen i östlig och Lertagsvägen i nordlig riktning.

Öster om Centralvägen återfinns bland annat en livsmedelsbutik efterföljt av bostadsområden och mindre skogspartier. Norr om Lertagsvägen återfinns en skola. Även norr om skolan återfinns bostadsområden och mindre skogspartier. Närmaste bostadsområde är beläget ca 130 m norr om fastigheten.

Väster om fastigheten finns ett mindre skogsparti efterföljt av järnvägsspår. Fastighetens area är cirka 4 000 m².



Figur 1 visar översiktbild över aktuell fastighet

Tidigare undersökningar

Inga kända miljötekniska markundersökningar finns för fastigheten Gredelby 7:76. Dock har följande utredningar utförts på intilliggande fastigheter:

- *Ramböll (2011) PM Geoteknik. Sammanställning av utförd geoteknisk undersökning samt rekommendationer husgrundläggning kvartersmark*
- *Ramböll (2012) PM miljöteknisk markundersökning. Högåsskolan Knivsta*



Utförda undersökningar

På uppdrag av JM AB (Borätt) utförde Orbicon en översiktlig markundersökning på fastigheten Gredelby 7:76 den 2/10 - 2018.

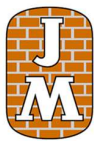
Sammanlagt insamlades femtiofyra (54) st. jordprover, varav femton (15) st. sändes in för laboratorieanalys. Analys av följande ämnen/ämnesgrupper utfördes:

- Alifatiska och aromatiska kolväten inkl. BTEX och PAH
- Metaller
- Kvicksilver
- Dioxiner och furaner
- Klorfenoler
- TOC
- PCB

Resultat

Alifatiska kolväten >C16-C35, PAH H, kadmium och PCB-7 har noterats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (KM). Av dessa ämnen har även PCB-7 noterats i halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Inga andra ämnen har noterats i halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och/eller MKM.

Sammanlagt fyra av femton analyserade jordprover (27 procent) uppvisar halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden. Inga analyserade ämnen har heller noterats i halter överskridande Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA). Utöver dessa ämnen förekommer PAH M samt zink och bly i halter över Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR). Även klorfenoler och dioxin, för vilka det saknas haltgränser för MRR, har noterats i halter över laboratoriets rapporteringsgräns.



Figur 2 visar en sammanställning över uttagna provpunkter på fastigheten.

Kostnadsbedömning – totalsanering (Worst Case Scenario)

Inför denna bedömning bedöms den aktuella landarealen (som blir aktuell för schakt) vara cirka 4 000 m². Beräkningen syftar till att uppskatta en merkostnad med anledning av påträffad förorening. Detta innebär att schaktarbeten och delar av transporter inte kommer beaktas då detta ändå skulle behöva utföras oavsett om förorening påträffats eller ej.

Denna kostnadsberäkning baseras på följande antaganden:

- Jordskiktet mellan 1,5–2,5 m umy består generellt spån med hög TOC-halt (totalt 3 600 ton, med en densitet om 0,60 kg/m³)
- Fyllnadsmassor 0–1,5 m umy kan återanvänds inom fastigheten. 20 % av fyllnadsmaterialet beräknas vara förorenat i halter >KM <MKM (2 400 ton).
- Deponipriser är hämtade ifrån liknande projekt
- Inget grundvatten kommer behöva omhändertaras/renas under arbetets gång.
- Ingen annan typ av förorening än vad som redan konstaterats kommer behöva omhändertaras/saneras.
- All jord bedöms innehålla hög (>5%) TOC-halt.
- Inga massor kan klassificeras som inert avfall.
- Transporter längre än närområdet (5 mil t&r) beräknas vara en merkostnad (i detta fall 1 mil).
- Cirka 80 % av fastigheten bebyggs.



Beräkning – Entreprenad

Tabell 1. Kostnadsberäkning av schaktentreprenaden, SEK.

Moment	Mängd (ton)	a-pris	Kostnad
Transport (merkostnad)	6000*	50 kr/ton	300 000
Schakt (merkostnad)	6000*	35 kr/ton	210 000
Summa:			510 000

*Totalvikt av 20% fyllnadsmaterial och 100% torv.

Beräkning - Mottagningsavgifter

Mottagningsavgifter för deponi/behandlingsanläggning exkl. transport redovisas i

Tabell 2. Deponikostnad, SEK.

Moment	Enhet	Mängd	a-pris	Kostnad
Torv TOC >5%	ton	3 600	750 kr/ton	2 700 000
>KM <MKM	ton	2 400	250 kr/ton	600 000
Summa:				3 300 000

Beräkning - Miljökontroll

I bedömd kostnad för miljökontrollen ingår platskontroll och ev. provtagning av schaktbotten samt schaktväggar, provhantering, kontakter med labb, klassificering. Även kostnad för framtagande av anmälan och slutrapport till tillsynsmyndigheten ingår.

Tabell 3. Kostnad för miljökontroll och kontakt med myndigheter, SEK

Moment	Kostnad hela fast
Anmälan tillsynsmyndighet	15 000
Miljökontroll	70 000
Labbanalyser	20 000
Slutrapport tillsynsmyndighet	15 000
Summa	120 000

Beräkning - Samlad kostnadsuppskattning

Alla delmomenten ihop slagna innebär totalkostnad enligt tabell 2.

Tabell 4 Totalkostnad, SEK

Moment	Kostnad
Entreprenadarbeten	510 000
Mottagningsavgifter	3 300 000
Miljökontroll	120 000
Summa (ca)	3 930 000

Den totala kostnaden för att schakta ur och deponera förorenad jord på den aktuella fastigheten bedöms vara ca **3,5-4,0 MSEK**. Det förekommer en del osäkerheter över vad som kan ses som merkostnad avseende schaktning. I detta fall har ett överdrivet scenario tillämpats.