

Kvarteret Brädan



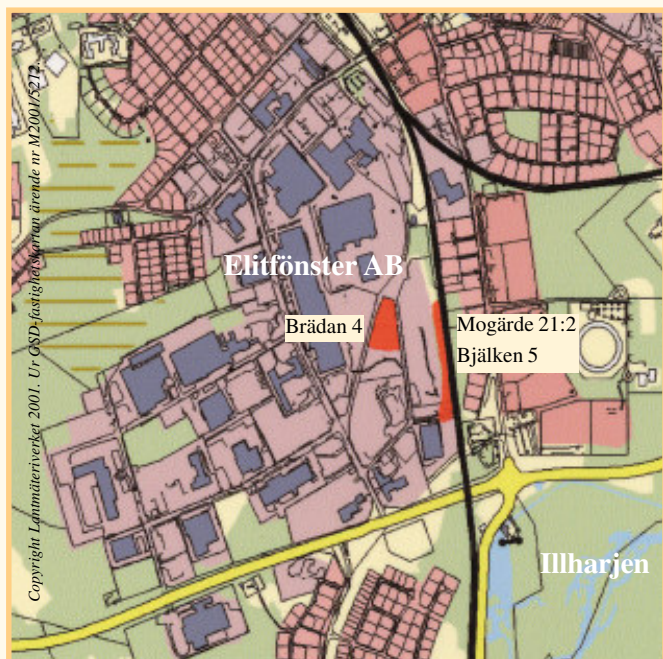
Sanering av PCB-förorenad mark



VETLANDA
KOMMUN

Bakgrund

I början av 1980-talet upptäcktes förhöjda PCB-halter i fisk och sediment i Emåns sträckning från Vetlanda tätort och ned till mynningen i Östersjön. En av flera källor till förekomst av PCB i Emån fanns inom Brogårds industriområde i Vetlanda. På fastigheten Brädan 4 upptäcktes PCB i såväl tillförda fyllnadsmassor som i det dike som avvattnar området. PCB påträffades också i och intill ett angränsande dike beläget längs med ett järnvägsspår på fastigheterna Mogärde 21:2 och Bjälken 5. I anslutning till detta dike fanns även jord förorenad av mineralolja.



Karta över delar av Vetlanda tätort, saneringsområdenas belägenhet och ungefärliga utbredning (rödmarkerat).

Efter samråd med Länsstyrelsen och Miljö- och Byggnämnden genomförde Tekniska kontoret i Vetlanda kommun sanering av de förorenade områdena 2002-2003.

Hälsa- och miljömål

Mål för saneringen var att berörda fastigheter ska kunna användas för industriändamål utan risk för negativa hälsoeffekter hos människor samt att spridning av PCB från fastigheterna inte ska påverka områdets grundvattenkvalitet eller Emåns och Östersjöns flora och fauna.

Som miljömål för saneringsarbetet bestämdes att:

- Utsläpp till luft och vatten ska vara acceptabla för omgivningen
- Närboende ska inte utsättas för störande buller under kvällar och nätter
- Hälsan hos personal som utför åtgärderna ska inte påverkas negativt av markföroreningar
- Förbrukningen av naturresurser ska minimeras

Saneringsarbetet

Saneringen av de båda områdena utfördes genom schaktning samt deponering av förorenade massor på kommunens deponi eller mellanlager för farligt avfall i Flishult.

Saneringsområdena försågs med stängsel och varningsskyltar för att hindra obehöriga att beträda arbetsplatserna. Uppläggningsytor för schaktmassor iordningställdes och inom Brädan 4 anlades också en fordonstvätt med uppsamlade dränering och filtrering av tvättvatten.

Arbetet med urgrävning hade förberetts genom provtagning i olika provpunkter inom saneringsområdena och inför schaktningsarbetet indelades områdena i rutor om 100 kvadratmeter. Dessa rutor behandlades var för sig.

Principen för schaktningsarbetet var att succesivt och under fortlöpande provtagning och analys gräva ur varje ruta i skikt tills man nådde godkända föroreningshalter. Vid Brädan 4 gjordes urgrävningen i skikt om 0,5 meter. På det andra området var PCB-halterna mycket varierande inom förhållandevis små djup varför urgrävningen där gjordes i mindre skikt om 0,2 meter.



Schaktning av delrutor inom Brädan 4.

Schaktmassorna från Brädan 4 siktades. Den avskilda grovfraktionen användes till återfyllning. Härigenom kunde volymen deponerade massor minska avsevärt utan försämring av saneringsresultatet.

Klassificering

Efter samråd med länsstyrelsen och kommunens Miljö- och Byggnämnd antogs rikt- och gränsvärden för PCB-saneringen. Med dessa som grund kunde schaktmassorna delas in i olika klasser. "Rena massor" kunde läggas tillbaka inom området. "Måttligt förorenade massor" innehöll så låga PCB-halter att de direkt kunde deponeras på kommunens deponi medan "förorenade massor" där-

emot utgjorde farligt avfall, vars deponering kräver särskilda åtgärder som skydd mot utlakning och spridning av föroreningar via lakvatten och dammning.

Vid järnvägsdiket gjordes ytterligare klassificering av schaktmassorna beroende på innehållet av tungmetaller, mineralolja och organiskt material.

Omhändertagande av förorenade massor

De schaktmassor som inte kunde återfyllas transporterades till kommunens deponi i Flishult. Måttligt förorenade massor lades upp på en duk av geotextil och täcktes sedan med ytterligare en geotextilduk innan massorna övertäcktes med ett minst 30 cm tjockt lager slam.

För de förorenade massor som klassats som farligt avfall gällde mera stränga villkor. I avvaktan på färdigställandet av en deponi som klarar dessa hårdare krav uppfördes vid Flishult ett mellanlager för tillfällig förvaring av dessa massor.



Mellanlager på deponin i Flishult.

Mellanlagrets botten utgörs av ett tätt geomembran. Under inlastningen var mellanlagret täckt av en flyttbar tältkonstruktion. I takt med att tältet flyttades övertäcktes de förorenade massorna av ännu ett tätt geomembran.

Detta mellanlager kommer att finnas till längst 2007. Därefter kommer massorna att överföras till en klass 1-deponi som ska byggas i Flishult med start 2005.

Kyla, strejk och regn

Saneringen påbörjades november 2002 och pågick fram till jul. Under vintern avbröts arbetet p.g.a kyla och på sensvåren 2003 fördröjdes arbetet av en facklig strejk. Kraftiga regn under sommaren orsakade ytterligare förseningar genom att schaktgropar vattenfylldes och dräneringspumpar fick sättas in.



Dräneringspump Brädan 4.

Saneringens avslutning

Vid Brädan 4 har saneringsschakten återfyllts med godkända massor och täckts med geotextil. Ett nytt ytskikt har påförts med helt rena massor och ytan har jämnats till.

Vid Järnvägsdiket har området täckts och jämnats till med ett nytt lager, cirka 20 cm, ren morän på utlagd geotextil.



Utläggning av ren morän vid järnvägsdiket.

Slutresultat

Saneringens genomförande blev lyckad. Formulerade mål för hälsa och miljö uppfylldes och kvarvarande resthalter PCB är små. Den genomsnittliga resthalten PCB i återfylld jord inom Brädan 4 är blott 0,2 mg/kg TS, vilket kan jämföras med det gränsvärde om 1,0 mg/kg TS PCB som gällde för jordmassor godkända för återfyllnad.

Motsvarande värden för resthalter PCB blev för fastigheterna Mogårde 21:2 och Bjälken 5 cirka 0,7 mg/kg TS.

Saneringen i siffror

Tabell 1. Avskilda massor

Föroreningsgrad	Avskilda massor, antal ton
Brädan 4 Farligt avfall	60
Brädan 4 Icke farligt avfall	4 066
Bjälken/Mogärde Farligt avfall	270
Bjälken/Mogärde Icke farligt avfall	1 211
Summa	5 607

Kostnad för sanering

Totalt uppgick kostnaden för saneringen av de förorenade områdena inom Brädan 4, Mogärde 21:2 och Bjälken 5 till cirka 5,8 miljoner kronor. Av dessa stod fastighetsägaren, Elitfönster AB, för en miljon kronor medan huvuddelen finansierades med statliga medel via Naturvårdsverket och genom Länsstyrelsen.

Tabell 2. Bortförda mängder miljöfarliga ämnen

Bortförd mängd miljöfarliga ämnen	PCB kg	PAH kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg
Till mellanlager	3,9	4,9	144	37	83
Till deponering	15,8	5,2	152	162	200
Totalt	19,7	10,1	296	199	283

Kontaktpersoner

Länsstyrelsen i Jönköpings län, tel. 036-395000.
Mikael Stark.

Vetlanda kommun
Miljö- och byggförvaltningen, tel. 0383-97180.
Line Nilsson och Thomas Svensson,

Vetlanda Energi & Teknik AB, tel. 0383-763800
Pernilla Nordqvist och Peter Nilsson,

Konsulter
Golder Associates, tel. 031-7008230. Anders Bank,
WSP, tel. 036-304320. Sten-Sture Jönsson,



Huvudman



Projektstöd, kompletterande
miljöteknisk undersökning



Miljökontroll



VETLANDA
KOMMUN

Tekniska kontoret, utförandeentreprenad
Miljö- och Byggnämnd, tillsynsmyndighet



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Huvudfinansiär och myndighetsroller