

453-2649/2005
B48 **Avtalsbilaga 4**

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: 453-2649/2005

Projektets nummer och namn: B 48 Sanering av förorenad mark - Kv Baltic mfl (Annedal)

Datum för slutrapporten: 2010-02-12

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1 Inledning	4
1.1 Beskrivning och syfte	4
1.2 Bakgrund och utgångsläge	4
2 Mål och resultat	6
2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse	6
2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram	6
2.3 Projektets pådrivande roll.....	7
2.4 Tekniska lösningar	7
2.5 Attityd- och beteendeförändringar	9
2.6 Ej uppnådda mål	9
3 Projektekonomi	10
3.1 Bidrag och kostnader	10
3.2 Besparingspotential	10
3.3 Löpande kostnader	10
4 Arbetsätt.....	11
4.1 Projektorganisation	11
4.2 Samarbete mellan aktörer	11
4.3 Kvalitetssäkring	11
4.4 Kunskapsspridning.....	11
5 Erfarenheter	12
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser	12
5.2 Framgångsfaktorer	12
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet	12
5.4 Projektdokumentation och styrning	12
5.5 Följdåtgärder	12
5.6 Projektets replikerbarhet.....	13
6 Kontaktuppgifter	14
7 Bilagor	15
Bilaga 1 – Sammanfattat omdöme.....	16

Sammanfattning

I stadsdelen Mariehäll i Stockholm pågår en stadsförnyelse. Markanvändningen ska förändras från industriområde till det nya bostadsområdet Annedal. Området angränsar i norr till Bällstaån, i väster till Ulvsundaleden, i söder till Bällstavägen och i öster till Tappvägen. Hela Annedal upptar en yta av ca 200 000 m². Utbyggnaden ska utföras i 4 etapper.

Syftet med projektet var att utreda möjligheterna att behandla massor inom området, eftersträva massbalans och en sammanhållen markprojektering för allmän- och kvartersmark, ta fram platsspecifika riktvärden samt vara drivkraft för framtagande av ett kostnadseffektivt tillvägagångssätt för hantering av förorenad mark i samband med schakt för exploatering. Detta möjliggjorde att Exploateringskontoret kunde fördjupa sig i problematiken att exploatera inom ett f.d. industriområde, utbyggnadsetapp 1A, fram tills dess att terrasseringschakten avslutades. Projektet har pågått under åren 2005-2009.

Målet med projektet var att sanera marken samt minska urlakning och utlakning till Bällstaån/Mälaren. Åtgärderna skulle föras så långt att det skulle vara möjligt att ta beslut för att möjliggöra utbyggnaden av en ny stadsdel, Annedal.

Tillvägagångssättet för hantering av förorenad mark i samband med schakt för exploatering skulle tas fram utifrån erfarenheter och reflektioner som gjordes under det att projektet löpte samt utifrån vad som anses som miljömässigt motiverat och utifrån gällande lagstiftning, förordningar och ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. All erfarenhet skulle dokumenteras i en rapport "Hantering av förorenad mark i samband med exploatering" och föras vidare inom kontoret.

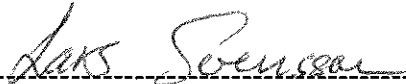
Projektet har i sin helhet fungerat bra. Samarbete och kommunikation med Miljöförvaltningen och övriga aktörer har fungerat bra. Genomförande skedet har löpt utan direkta problem.

Mätbart åtgärds mål är den mängd massor som genererats till följd av anläggningsarbeten på grund av sitt innehåll av föroreningar har omhändertagits och transporterats till godkänd mottagningsanläggning för behandling alternativt depionering. Totalt har 161 017 ton (ca 85 000m³) massor transporterats till godkänd mottagningsanläggning. Det vill säga det är inte på grund av att åtgärds målen som dessa massor transporterades bort utan till följd av nödvändiga anläggningsarbete.

Den problematik kopplat till klorerade lösningsmedel var en relativt ny erfarenhet för Exploateringskontoret. Problematiken med klorerade lösningsmedel skiljer sig stort från många andra ämnen eftersom det vanligtvis inte påträffas i jord utan förekommer mer i gasform i marklagren och kan i höga halter innebära en risk för inomhusmiljö.

12/2 - 2010

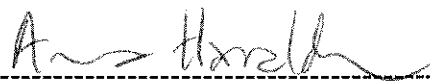
Datum



Underskrift av ansvarig chef

12/2-2010

Datum



Underskrift av projektledare

KARL SVENSSON
Namnförtydligande

Anna Haraldsson
Namnförtydligande

1 Inledning

1.1 Beskrivning och syfte

I stadsdelen Mariehäll i Stockholm pågår en stadsförnyelse. Markanvändningen ska förändras från industriområde till det nya bostadsområdet Annedal. Området angränsar i norr till Bällstaån, i väster till Ulvsundaleden, i söder till Bällstavägen och i öster till Tappvägen.

Hela Annedal upptar en yta av ca 200 000 m². Utbyggnaden ska utföras i 4 etapper. Hela området beräknas stå klart under 2015. Exploateringen innebär stora förändringar, 21 byggföretag medverkar till att det ska uppföras ca 2 500 bostäder, förskola, skola, parker, gator och torgytor. Utbyggnaden av Annedal ökar även tillgängligheten till Bällstaån genom att breddning och muddring har utförts och möjliggjort att ett promenadstråk anläggs utmed stadsdelen. Annedal ska bestå av stadsmässiga kvarter kring ett centrum. Området binds samman med ett diagonalt gångstråk från Bällstavägen till Bällstaån. I Annedal ska det skapas en bra boende- och utemiljö för alla åldrar.

Syftet med projektet var att utreda möjligheterna att behandla massor inom området, eftersträva massbalans och en sammanhållen markprojektering för allmän- och kvartersmark, ta fram platsspecifika riktvärden samt vara drivkraft för framtagande av ett kostnadseffektivt tillvägagångssätt för hantering av förorenad mark i samband med schakt för exploatering.

Detta möjliggjorde att Exploateringskontoret kunde fördjupa sig i problematiken att exploatera inom ett f.d. industriområde, utbyggnadsetapp 1A, fram tills dess att terrasseringschakten avslutades. Projektet har pågått under åren 2005-2009.

Tillvägagångssättet för hantering av förorenad mark i samband med schakt för exploatering skulle tas fram utifrån erfarenheter och reflektioner som gjordes under det att projektet löpte samt utifrån vad som anses som miljömässigt motiverat och utifrån gällande lagstiftning, förordningar och ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. All erfarenhet skulle dokumenteras i en rapport "Hantering av förorenad mark i samband med exploatering" och föras vidare inom kontoret.

1.2 Bakgrund och utgångsläge

Hela området består av fyllnadsmassor med varierande mäktighet. Det är främst inom den norra delen som angränsar till Bällstaån, utbyggnadsetapp 1A, som det har bedrivits verksamheter som kunde ha orsakat spridning av föroreningar till mark och grundvatten. Området inom etapp 1A har sedan 1890-talet brukats för olika industriverksamheter. Under slutet av 1800-talet användes området för tegelbruk. Tegelbruket avslutade sin verksamhet i början av 1900-talet, därefter påbörjades utfyllnad av området, troligtvis på grund av stabilitetsskäl, med fyllnadsmassor av okänt ursprung. Utfyllnaden har med stor sannolikhet utförts i etapper med restmaterial vilket då inte ansågs som något ovanligt. Under åren 1906-07 började industrier etablera sig längs Bällstaån. Salenius verkstäder m fl var verksamma fram till 1980 då byggnaderna revs. Verksamheter som pågått är ytbehandling, smides- och mekanisk verkstad, lackering, kabel- och batteritillverkning. Jehanders och Stockholm entreprenad har under knappt 10 år bedrivit sortering och krossning av jord- och stenmaterial bland annat inom det området där Salenius verkstäder har legat. Verksamheten avslutades våren 2007. Inom Baltic 8, väster om Salenius verkstäder, har E. J. Pettersson Smides- och Mekaniska verkstad bedrivit verksamhet under åren 1907-1939.

Därefter flyttade Mariehälls Svetsning AB in i lokalerna tills dess att byggnaderna revs 1967. Ny lager- och industribyggnad uppfördes 1970 i vilken Pharmacia LKB Biotechnology AB var verksam fram till slutet av 1980 då avknoppning skedde och Calibra fortsatte med lackeringsverksamhet. Det konstaterades 2006 att dessa verksamheter har använt klorerade lösningsmedel, tri, i sin process, vilket kan ha orsakat spridning av klorerade ämnen till omgivningen, främst grundvattnet. Längs Bällstaån i öster har det under flera årtionden bedrivits olika verksamheter såsom bilskrot och diverse lager. Verksamheterna flyttades innan årsskiftet 2007/2008. I väster finns det inga uppgifter om tidigare verksamheter.

Tidigt utförda översiktliga markundersökningar visade att fyllnadsmassorna innehöll ställvis förhöjda halter och även höga halter i nivå med farligt avfall av metallerna bly, koppar och zink. PAH H (polyaromatiska kolväten med hög molekylvikt) visade främst ställvis förhöjda halter i betydligt mindre omfattning. Detta medförde att Stockholms stad år 2004 rekommenderades att utföra en fördjupad riskbedömning med framtagande av platsspecifika riktvärden och mätbara åtgärds mål. En saneringsstrategi med handlingsplan och kontrollprogram för marksanering skulle tas fram för hela Annedal.

Området är till största delen utfyllt. Det konstaterades i tidigt skede att exploateringen medförde ett stort överskott av massor vilket skulle innebära att en stor andel av fyllnadsmassorna i etapp 1A och delvis 2A skulle grävas upp till följd av exploateringen. Möjligheterna till återanvändning inom utbyggnadsetapperna var liten. Vid anläggande av Lönnebergaparken med kombinerad bullervall i sydvästra delen av området fanns det möjligheter till att återanvända närmare 20 000 m³ fyllnadsmassor från etapp 1A.

Exploatering inom det före detta industriområdet innebär osäkerheter och problemställningar. Fram till 2005 var det främst förekomsten av metaller som var ett hanteringsproblem i byggskedet. Våren 2006 konstaterades att det inom etapp 1A pågick en verksamhet som hanterade och använde klorerade lösningsmedel i sin process. Det finns krav på att bostadsområden inte får anläggas inom en radie av 200 m från denna verksamhet. För att möjliggöra utbyggnaden av Annedal var det ett krav att den delen av verksamheten måste upphöra alternativt flyttas. Denna förhandling pågick parallellt med projekteringen.

2 Mål och resultat

2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse

Miljömiljarden beviljade år 2005 medel för att åtgärda en äldre miljöskuld som Stockholms stad som markägare ansvarar för. Målet med projektet var att sanera marken samt minska urlakning och utlakning till Bällstaån/Mälaren. Åtgärderna skulle föras så långt att det skulle vara möjligt att ta beslut för att möjliggöra utbyggnaden av en ny stadsdel, Annedal.

Att minimera den miljöbelastning som staden ansvarar för i kv Annedal i Mariehäll, samt att minska uttransport av föroreningar från området till den redan högt belastade Bällstaån. Detta mål har uppnåtts i och med att projektet hade ett stort överskott av massor och dessa omhändertogs i samband med schakt för grundläggning, ledningsdragningar och terrassering av kvartersmark.

Mätbart åtgärds mål är den mängd massor som genererats till följd av anläggningsarbeten på grund av sitt innehåll av föroreningar har omhändertagits och transporterats till godkänd mottagningsanläggning för behandling alternativt depionering. Totalt har 161 017 ton (ca 85 000m³) massor transporterats till godkänd mottagningsanläggning. Det vill säga det är inte på grund av att åtgärds målen som dessa massor transporterades bort utan till följd av nödvändiga anläggningsarbete.

Ett av Stockholm Stads övergripande miljömål är:

Att massor som genereras till följd av exploatering ska ses som en resurs och i största möjliga utsträckning återanvändas inom områdena eller i andra lämpliga områden, utifrån vad som kan anses som miljömässigt godtagbart utifrån gällande lagstiftning och ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Projektet har försökt att minska överskott av massor genom att se över plushöjder i den mån det var möjligt med hänsyn till geotekniken. Det har varit möjligt att återanvända ca 20 000 m³ för anläggning av en kombinerad bullervall och terrängpark i området sydvästra del samt att bergsmassor har krossats och återanvänts inom området.

2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram

Miljömål som bedöms som relevanta att sätta i relation till projektet är nedan nämnda övergripande mål;

- Minska trafikens miljöpåverkan; Har tagits hänsyn till men eftersom exploateringen i sig innebar ett stort överskott av massor har möjligheterna till återanvändning av jordmaterial för utfyllnader inom området varit begränsat.
- Hållbar användning av mark; ett f.d. utfyllt industriområde har åtgärdats så att det har möjliggjorts att skapa en bra boende miljö.
- Miljöeffektiv avfallshantering; I miljöprogrammet hanteras främst hushållsavfall men det är även indirekt jämförbart med jordmaterial som genereras till följd av anläggningsarbeten (exempelvis exploatering) som efter schakt blir ett avfall enligt miljöbalken. Eftersom Staden kan till viss del även styra över det avfall som produceras vid anläggningsprojekt

Mätbara åtgärds mål innebär en precisering av de åtgärds mål som bedöms som relevanta. Dessa sätts utifrån en sammanvägd bedömning av vad som är miljömässigt, ekonomiskt och tekniskt möjligt, dvs. en värdering och bedömning av helheten.

Inför exploatering inom industrimark krävs ofta att en riskbedömning utförs.

Riskbedömningen är ett underlag till framtagande av mätbara åtgärds mål, detta innebär dock inte att platsspecifika riktvärden nödvändigtvis behöver beräknas. Vid exploatering i aktuella områden rekommenderas, i första hand, att mätbara åtgärds mål tas fram utifrån framtagna övergripande åtgärds mål genom en diskussion mellan inblandade parter. Det är viktigt att utgå från helheten och göra en områdesspecifik avvägning av vad som är hälso- och miljömässigt motiverat. Innebär exploateringen i sig en stor reduktion av föroreningar är sannolikt människor styrande skyddsobjekt. En helhetsbedömning bör göras utifrån de förutsättningar som föreligger och vad påträffade ämnen kan innebära för begränsningar avseende framtida markanvändning och i byggskedet. Frågeställningar som är viktiga att belysa inför en riskbedömning:

- Vilka exponeringsvägar är möjliga efter att schakt till följd av exploatering har utförts?

Vilka ämnen är styrande? Vad innebär dessa ämnen för styrande skyddsobjekt?

- Sker spridning från området?

- Vad innebär den minskning av massor som exploateringen i sig medför?

- Är kompletterande schakt, utöver vad exploateringen innebär, nödvändig för att minska riskerna?

- Ska ett vegetationstäck påföras på nygjorda grönytor?

Detta dokumenteras och ligger till grund för riskvärderingen och därmed för framtagande av mätbara åtgärds mål.

Det är en fördel att någon form av riskvärdering görs inför framtagande av mätbara åtgärds mål. Riskvärdering ska anpassas efter projektets helhet. Riskvärderingen baseras på riskbedömningen. Strukturera dokumentationen, de underlag och motiveringar som har gjorts samt de värderingar som underlaget bygger på, på ett transparent sätt. Utgå från de övergripande åtgärds målen och resultat från undersökningar och utredningar. Detta vägs samman med vad som är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt. Hänsyn ska även tas till faktorer såsom etiska och psykologiska.

Kommunikation med tillsynsmyndigheten om förutsättningarna i projektet och förslag på åtgärds mål bör ske successivt i projektet. Förslag på mätbara åtgärds mål ska motiveras och accepteras av tillsynsmyndigheten.

Anläggningsarbetena utförs i exploateringssyfte. Markmiljösituationen inom området medför vanligtvis att en handlingsplan ska tas fram. Handlingsplanen ska vara saklig och innehålla för projektet relevanta saker. Det är ett övergripande dokument och ska utgöra vägledning och riktlinjer, ett stöd under pågående schaktarbeten och säkerställa att hantering och omhändertagande av jordmaterial utförs på ett miljömässigt korrekt. Det är en fördel om handlingsplanen bifogas förfrågningsunderlag som en 13-handling varför ett utkast bör tas fram i god tid så att den kan kommuniceras med miljöförvaltningen. Eventuella synpunkter kommuniceras och handlingsplanen revideras utifrån dessa. Handlingsplanen är ofta en bilaga till anmälan och framtagen innan de faktiska arbetena påbörjas och bör inte ses som ett statiskt dokument utan kan och kan komma att revideras under byggtiden i samråd med tillsynsmyndigheten.

När det gäller handlingar för upphandling av entreprenör ska de vara sakliga och arbetsmoment kunna prissättas. Schakt sker till följd av en byggverksamhet varför det är lämpligt att under, CBB Jordschakt, ange följande under aktuell kod och rubrik i enlighet med RA (Råd och anvisningar) anläggning 07. Detta även för att lättare kunna följa upp kostnader och minska otydligheter vid prissättning samt eventuella ändrings- och tilläggsanmälningar till följd av föroreningar. Ofta har text lagts in under, BDB saneringsarbeten i mark, anläggning o d, vilket är missvisande då schakt sker till följd av exploatering. Detta kan medföra att prissättningen påverkas samt att transparensen för att följa upp kostnader försvåras.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Projektet har bidragit till att i största möjliga utsträckning se uppgrävt jordmaterial i samband med anläggningsarbeten som en resurs och inte per automatik som ett avfall.

Att från tidigt skede utgå från relevanta förutsättningar. Det är viktigt att belysa och värdera eventuella risker i hela projektet. Är eventuella risker kopplade till miljön eller människors hälsa bör särhanteras och bedömas utifrån ett helhetsperspektiv. Exploatering innebär inte att återskapa naturmark. Problematik kopplat till föroreningar ska sättas i sitt reaktion vad som är relevant för man att inte ska riskera att överskatta riskerna och därigenom leda till orimliga konsekvenser. Om riskerna inte är relevanta ska detta beskrivas i ett tidigt skede. Detta för att vissa saker inte ska få ett utrymme som inte är relevant i förhållande till vad de egentligen innebär. Hur mycket ”krut” som ska läggas ned på området/fastigheten måste anpassas till projektet.

2.6 Ej uppnådda mål

Till följd av det stora överskottet av massor gjorde Exploateringskontoret 2006 en bedömning att det inte var skäligt att vidare utreda möjligheterna att behandla förorenade massor i en mobil anläggning på plats. Beslutet grundade sig på att; verksamheten var tillståndspliktig, möjligheterna till återanvändning inom området eller i andra områden inte skulle öka, det kunde skapa oro för boende i närområdet samt kostnader och reningsgrad var osäkert.

Dessutom försvåras möjligheterna att behandla materialet vid stor andel silt/lera. Behandling av förorenade massor så att halterna understiger KM är generellt inte tekniskt möjligt, vilket medför att massorna inte kan friklassas och därmed återanvändas utan restriktioner inom andra områden. Mer sannolikt är att massorna efter behandling kan klassas i intervallet KM-MKM, vilket medför restriktioner vid återanvändning i andra områden. Sammantaget bedömdes möjligheterna att behandla massor på plats innebära en för stor osäkerhet.

3 Projektekonomi

3.1 Bidrag och kostnader

Tabell A

Beviljat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Total kostnad i kr (inkl. annan finansiering)
20000000	19849507	52 000 000

Kommentarer till tabellen:

Totaltkostnaden för utredningar, omhändertagande, analyser, transport, deponi, miljökontroller m.m. blev ca 52 miljoner kronor för etapp 1A.

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Utredningar, tid, undersökningar, analyser m.m.				858922	2702532	1735818
Entreprenadarbeten					12000000	1000000
Summa				858922	14702532	4288053

3.2 Besparingspotential

3.3 Löpande kostnader

4 Arbetssätt

4.1 Projektorganisation

Projektansvarig: Anna Haraldsson, projektutveckling, Explaoteringskontoret.
Projektansvarig för utredningar, dokument etc: Anna Fröberg Flerlage, Miljö och Teknik,
Explaoteringskontoret (Tyréns from september 2008)

4.2 Samarbete mellan aktörer

Har överlag fungerat bra.

4.3 Kvalitetssäkring

Uppgrävda massor har provtagits och klassificerats. Inför överlämnande av kvarter till byggherrar har schaktbotten provtagits och redovisats dels i PM och dels i kartmaterial. Dokumentationen har överlämnats till Miljöförvaltningen för acceptans.

4.4 Kunskapsspridning

Rapport, erfarenhetsåterföring, klar februari 2010.

Seminarium 2010-03-10, där ytterligare två miljömiljarsprojekt ska redovisas;

B 47 metod för marksanering vid Lövsta vägen (explaoteringsprojekt)

B 52 Åtgärd av föroenad mark vid Skrubba

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Projektet har i sin helhet fungerat bra. Samarbete och kommunikation med Miljöförvaltningen och övriga aktörer har fungerat bra. Genomförande skedet har löpt utan direkta problem.

Det var redan 2005 känt att byggverksamheten i sig skulle medföra att en stor andel av de befintliga fyllnadsmassorna inom hela området skulle grävas upp. Detta medförde att eventuella risker som kunde kopplas till befintliga fyllnadsmassor skulle minska betydligt i och med att massorna skulle tas bort från området. Till följd av ämnenas egenskaper, de då kända förutsättningarna i området och den reducering som schakt inför exploateringen i sig skulle innebära, borde man vid framtagandet av mätbara åtgärds mål utgått från helheten. Mätbara åtgärds mål för bly, koppar och zink i schaktbotten, oavsett nivå, bedöms det inte miljömässigt motiverat att åtgärds målen skulle styras av effekter på markmiljön. Vid framtagande av åtgärds mål ska eventuella psykologiska och etiska aspekter tas hänsyn till. För koppar och zink erhålls orimligt höga halter vid beräkning av platsspecifika riktvärden avseende hälsa. Utifrån detta resonemang och de förutsättningar som förelåg är bedömningen att det inte är miljömässigt motiverat att gå in i en mer djupgående utredning. Utifrån en sammanvägd bedömning av massornas sammansättning, påträffade ämnen, halter och dess fördelning samt spridningsförutsättningar från området anses det inte motiverat att utföra en riskbedömning samt framtagande av platsspecifika riktvärden på det sätt som gjorts. Åtgärds mål kunde ha tagits fram utan riktvärdesberäkningar, förslag och motiveringar kunde istället ha tagits fram och kommunicerats med miljöförvaltningen för att fastställa mätbara åtgärds mål.

Den problematik kopplat till klorerade lösningsmedel var en relativt ny erfarenhet för Exploateringskontoret. Problematiken med klorerade lösningsmedel skiljer sig stort från många andra ämnen. Klorerade lösningsmedel innehåller klorerade alifatiska kolväten (CAH), trikloreten (C_2HCl_3) och i mindre omfattning perkloreten (C_2Cl_4). Dessa har sedan 1930-talet varit vanligt förekommande som avfettnings- och rengöringsmedel inom verkstadsindustri. Till följd av dess egenskaper förbjöds användningen i Sverige 1995, dock används fortfarande små mängder i vissa verksamheter på dispens.

Det är en fördel att undersökning av klorerade alifater som med en dynamisk utredning. Vid inledande undersökningar är det viktigt att jämförelse görs med relevanta referensvärden och tumregler för eventuell förekomst av klorerade ämnen ska få rätt proportion vad som är rimligt. Att skapa oro går betydligt fortare än att visa på att det inte föreligger ökad risk avseende framtida markanvändning.

Undersökning av grundvatten bör göras inledningsvis. Ger en bra indikation om det har förekommit spill och om det kan finnas ett källområde uppströms (mg/l). På grund av klorerade alifaters egenskaper såsom tyngre än vatten, låg viskositet samt att de adsorberar dåligt till jordpartiklar kommer det med stor sannolikhet nå grundvattnet. Förhöjda halter i grundvattnet, $\mu\text{g/l}$, innebär inte per automatik att det är en risk för inomhus miljö. Även vid låga halter i grundvattnet rekommenderas i exploateringsprojekt att grundvatten undersökning kompletteras med en porluft undersökning. Även här är det viktigt att vid jämförelse av resultat från PID mätningar och uppmätta halter (analysresultat) för att uppmätta halter inte ska få större innebörd än det faktiskt innebär. I Naturvårdsverkets beräkningsmodell toxikologiska finns data, inandning ånga, för Perkloreten ($200 \mu\text{l}$) och trikloreten ($23 \mu\text{l}$) men inte för vinyllorid varför IMM hälsoriskbaserade värde för inomhusluft används, 2,6

µg/l. Naturvårdsverket använder halva dessa värden i beräkningsmodellen. Här är lämpligt att använda 100-faktorn (högst trolig halt inomhus efter den reducering som sker genom normal bottenplatta) som aktionsnivå, dvs, flagga för att här är sannolikheten för risk stor.

5.2 Framgångsfaktorer

Bra kommunikation inom Stadens olika organisationer och avdelningar.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

5.4 Projektdokumentation och styrning

En mer utförlig erfarenhets rapport ska vara klar februari 2010. Denna finns då som en pdf.

5.5 Följdåtgärder

Inga följdåtgärder.

5.6 Projektets replikerbarhet

Framtaget tillvägagångssätt och helhetstänk bör kunna utgöra en bra grund vid exploatering i liknande områden.

6 Kontaktuppgifter

Anna Harladsson, Projektutveckling, Explaoteringskontoret,
anna.haraldsson@expl.stockholm.se, 08-508 271 27

Anna Fröberg Flerlage, Tyréns, anna.frobergflerlage@tyrens.se, 08-566 411 32

7 Bilagor

Bilaga 1 – Sammanfattat omdöme

Nr	Påstående	Instämmer				
		Inte alls	I viss mån	Ganska mycket	Helt	Vet ej
1	De uppnådda resultaten överensstämmer med de tidigare angivna målen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Det genomförda projektet medför en positiv påverkan på miljön.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Projektet bidrar till utvecklingen av ny teknik (t ex genom användningen av sådan teknik).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Projektet har lett till attityd- och/eller beteendeförändringar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Projektet medför minskade kostnader (för drift och underhåll, t. ex. i form av energikostnader).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Samarbetet med andra aktörer inom och utom staden har fungerat väl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Projektresultaten kommer till användning inom förvaltningen/bolaget, eller inom andra förvaltningar/bolag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Projektet är så bra att det bör upprepas (inte nödvändigtvis i samma förvaltning/bolag).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>