



Kontaktperson  
Monica Almquist  
Telefon: 08-508 262 52  
monica.almquist@gfk.stockholm.se

### **Åtgärder för förorenade sediment i Ulvsundasjön utanför kv Kojan, Kungsholmen**

#### 1. Projektets mål, syfte och förväntade resultat.

Kvarteret kojans vid Hornsbergs strand på Kungsholmen i Stockholm har tidigare utgjort industriområde. Bland annat har här funnits ett asfaltverk och en betongindustri. Höga halter av olja och PAH har påträffats i mark och sediment. Stockholms stad avser nu att omdana Hornsbergs strand. Området planeras att få ökad tillgänglighet för allmänheten med strandpromenad, kaj med planteringar, träbryggor samt en strandpark. Strandlinjen avses att flyttas ut i Ulvsundasjön upp till 40 meter från nuvarande strandlinje.

Området i Ulvsundasjön utanför det före detta asfaltverket och betongindustrin är förorenade av olja och PAH. Projektets mål är att minska utläckage från förorenade sediment i Ulvsundasjön och från land i området där asfaltverket och betongindustri har/har haft sin verksamhet. Gatu- och fastighetskontoret har tidigare fått medel för sanering av marken under asfaltverket på Kojan 7. Denna ansökan gäller åtgärder för förorenade sediment ute i Ulvsundasjön.

Delar av sedimenten har kraftigt förhöjda halter av framförallt olja härrörande från de verksamheter som funnits inom det närliggande området runt Hornsberg och som har genererat halter av olja i sedimenten som ligger över bakgrundshalterna för Ulvsundasjön. Olja kräver syre för att brytas ned och den påverkar därför syretillgången i framförallt bottenvattnet. Idag är botten utanför Kv Kojan en transportbotten vilket innebär att oljan i bottensedimenten successivt blandas med sedimenten och vattnet i Ulvsundasjön vid blåsig väderlek.

De åtgärder som planeras avser att framför allt täcka över de förorenade massorna med för denna miljö icke-erosiva material. Detta innebär att belastningen på hela Ulvsundasjön och vattenområden nedströms minskar. I sin tur innebär det att den organiska belastningen på sjöns vatten minskar. Med en högre syrenivå i sjöns bottenvatten ökar nedbrytningshastigheten även för andra ämnen såsom PAH och den olja som redan belastar de övriga delarna av Ulvsundasjön.

Inkapsling av förorenade sediment i Ulvsundasjön kommer att göras för ett område om ca 14.000 kvm med hjälp av spontning, KC-pelarsättning och

fyllnadsmassor. Genom den åtgärden kan man sedan bygga ut strandpromenaden runt Kungsholmen.

## 2. Översiktlig projektplan

Saneringen av vattenområdet vid kvarteret Kojan beräknas inledas under slutet av 2005 och beräknas avslutas vid halvårsskiftet 2006, se tabell nedan.

För att förverkliga strandparken och strandpromenaden enligt intentionerna är det nödvändigt att förstärka den lösa lera som förekommer i sjöbotten så att utfyllnader kan ske utan risk för skred. Förstärkt lera och nya fyllnadsmassor avgränsas mot Ulvsundasjön med en enkelspont ute i sjön längs den nya strandlinjen.

Förorenade jordmassor som påträffas i strandzonen schaktas med grävmaskin upp på land efter enkelsponton har färdigställts. Därigenom hindras spridningen av föroreningarna ut i sjön. Det uppschaktade materialet avvattnas och förorenat material transporteras därefter till godkänd deponi.

De förorenade sedimenten utanför strandzonen är ytliga och täcks över med sand och sprängsten ända upp till vattenytan. Från den uppfyllda sandytan utförs en förstärkning av den underliggande leran med inblandningspelare. Därefter fylls området med sprängsten.

Allt vattenarbete i Ulvsundasjön, förutom själva spontarbetet och avlägsnandet av förekommande hinder för spontning och KC-pelarsättning, kommer att utföras innanför enkelsponton som avgränsar arbetsplatsen. Rensningsarbeten kommer att utföras i etapper innanför lokala siltskärmar. Dessa siltskärmar är viktiga för att förhindra spridning av förorenade sediment, dels till andra delar av vattenområdet och dels till kylvattenintagen i omgivande industrier. Som första åtgärd i området ska kylvattenintaget till Pfizer förlängas. Som extera säkerhetsåtgärd kommer lokala siltskärmar kommer att finnas under hela projektets genomförande.

Utredningar av sediment och markföroreningar finns framtagna av Golder Associates i rapporten "Sammanställning av miljötekniska undersökningar av sediment vid Hornsbergs strand i Stockholm" 2003.

	2005	2006
Förläggning av kylvattenledning	Kvartal 2	
Placering av lokal skärm	Kv 2-3	
Utfyllnad röjning av sjöbotten mm, Påfyllnad av natursand	Kvartal 4	kvartal 1-2
Rening av föroreningar i strandkanten	Kvartal 4	Kv 1-4

Åtgärderna förutsätter att tillstånd beviljas av miljödomstolen.

## 3. Översiktlig projektorganisation

4. Projektledare: Monica Almquist 5 %  
 Anläggningsingenjör: Fredrik Bergman 20 %  
 Rådgivare: Hans Söderström 2 %  
 Nämnd: Gatu- och fastighetsnämnden

5. Beskrivning av projektets kostnader, intäkter och finansiering  
 Kostnaden för genomförandet av inkapslingen beräknas till 9,5 mkr fram t o m år 2006 (inkl schakt, masshantering, avsättning av massor på godkänd mottagaranläggning, miljökontrollprogram etc.)

Interna kostnader för personal tillkommer med 200.000 kr.

Kostnader (översiktlig kalkyl):	2005	2006
Interna kostnader	50 tkr	150tkr
Förlängning av kylvattenledning	0,3mkr	0,2mkr
Placering av lokala skärmar	0,8mkr	
Utfyllnad röjning av sjöbotten mm, Påfyllnad av natursand	2 mkr	4 mkr
Rening av föroreningar i strandkanten	1 mkr	1 mkr

6. Projektets påverkan på framtida kostnader och kostnadseffektivitet  
 I saneringsstrategin för omhändertagandet av de förorenade massorna ingår en bedömning av vad som är ekonomiskt rimligt och tekniskt möjligt i förhållande till de miljömål som ska uppfyllas. Inga framtida kostnader är troliga i och med att marken, efter sanering, uppfyller de miljökriterier som gäller för känslig markanvändning (KM) enligt Naturvårdsverkets regler. Detta gör att även andra typer av markanvändningar kan tillåtas på platsen.

7. Projektet i relation till miljöprogrammet och växthusprogrammet  
 I Stockholms Stads miljöprogram slås fast att staden skall erbjuda stockholmarna en attraktiv och hälsosam utomhusmiljö. Mark och vatten ska planeras och skötas på ett ekologiskt hållbart sätt. Allmänheten ska informeras och uppmuntras att besöka och vistas i parker och naturområden. Eftersom tillgängligheten till området ökar uppfylls dessa villkor.

Saneringsprojektet har en direkt koppling till miljömålet: ekologisk planering och skötsel i stadens miljöprogram, nyckeltal/delmål som kan tillämpas är 4.1: Ekologisk inriktad skötsel, 4.4: Förorenade markområden, och 4.5: Föroreningar i mark-, yt- och grundvatten..

8. Projektets pådrivande roll.  
 I Stockholm är miljöbelastningen hög staden bedömer att det är av vikt att föroreningar i mark och sediment omhändertas samt att även tillgängligheten till park- och strandområden ökar. Saneringen av området kommer vidare att minska den långsiktiga miljöskulden. Projektets genomförande är därför av mycket stor betydelse, både för staden som helhet och framförallt för övriga delar av Kungsholmen som är under utveckling. Om sanering uteblir fortsätter utläckaget och risken för

spridning fortsätter att vara hög. Utan miljötekniska åtgärder är det inte heller troligt att andra verksamheter kan fortgå inom området.

#### 9. Uppföljning, dokumentation, erfarenhetsspridning

All erfarenhet av marksanering inklusive omhändertagande av markföroreningar förs vidare inom kontoret till kommande projekt. Vidare sprids erfarenheter genom kontorets delaktighet i olika arbetsgrupper seminarier etc. Genomförda åtgärder sammanfattas i en slutrapport som även Miljöförvaltningen får ta del av. Markdata som inkommit under förundersökningen införs i Miljöförvaltningens markdatabas. Vidare kommer föreslagna åtgärder i projektet att bidra till utvecklingen av kostnadseffektiva metoder för hantering av förorenad mark.

#### 10. Risk

Risker i projektet är främst kopplade till förseningar som kan uppkomma på grund av att arbeten kommer att utföras under vattenytan.

Åtgärderna förutsätter även att tillstånd beviljas av miljödomstolen. Om detta försenas kan kostnadsbilden ändras.

Vidare kan det aldrig uteslutas att andra föroreningar eller halter påträffas vilket kan påverka kostnader för omhändertagande mm.