

## Avtalsbilaga 4

### Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: Dnr 455 – 4660/2004

Projektets nummer och namn: **Nr 72 Extern brandskyddsutbildning – fast övningsanordning**

Datum för slutrapporten: 2007-12-06



# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1 Inledning .....	4
1.1 Beskrivning och syfte.....	4
1.2 Bakgrund och utgångsläge .....	5
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 .....	6
2.4 Tekniska lösningar .....	6
2.5 Attityd- och beteendeförändringar .....	6
2.6 Ej uppnådda mål.....	7
3 Projektekonomi.....	8
3.1 Bidrag och kostnader .....	8
3.2 Besparingspotential.....	8
3.3 Löpande kostnader .....	8
4 Arbetssätt.....	9
4.1 Projektorganisation .....	9
4.2 Samarbeta mellan aktörer .....	9
4.3 Kvalitetssäkring.....	10
4.4 Kunskapspridning.....	10
5 Erfarenheter .....	11
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser.....	11
5.2 Framgångsfaktorer.....	11
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet .....	11
5.4 Projektdokumentation och styrning .....	11
5.5 Följdåtgärder .....	12
5.6 Projektets replikerbarhet.....	12
6 Kontaktuppgifter .....	13
Bilaga 1 – Sammanfattat omdöme .....	14

## Sammanfattning

Vid övning med handbrandsläckare har brandförsvaret tidigare mest eldat med petroleumprodukter. Genom miljömiljardsprojektet har Brandförsvaret fått möjlighet att byta ut den petroleumbaserade vätskan mot gasol. Detta förbättrar arbetsmiljön och minskar de miljöskadliga utsläppen.

Projektet har medfört en bättre miljö för servicepersonal, instruktörer, kurs- deltagare, brandpersonal och boende i närområdet samt inte minst för minskning av den påverkan som övningsverksamheten utgör för i framförallt mark, vatten och luft.

Den främsta miljöeffekten är en bättre förbränning med minskat utsläpp till luft samt att man nästan helt eliminerar risken för att förorenat släckvatten och läckage av petroleumprodukter ska infiltreras i marken vid utbildning och övning genom att vi renar utsläppen och tar hand om restprodukterna.

Resultatet blir förutom förbättrad miljö också att ge Brandförsvaret möjlighet att uppnå miljöcertifiering och därmed föregå som ett gott exempel för staden och bidra till en hållbar storstad.

-----  
Datum

-----  
Datum

-----  
Underskrift av ansvarig chef

-----  
Underskrift av projektledare

-----  
Namnförtydligande

-----  
Namnförtydligande

# 1 Inledning

## 1.1 Beskrivning och syfte

Tidigare genomfördes övningar med petroleum (bensin och eldningsolja) i oljefat. Övningsanläggning var kopplad till en gemensam oljeavskiljare. I oljeavskiljaren avskiljdes ytburna föroreningar medan bl.a. tungmetaller och tensider gick vidare till Stockholm Vatten. Problemet var att framförallt tensidinnehållet kan förstöra delar av den biologiska reningsprocessen.

Projektets mål var att byta ut den petroleumbaserade vätskan som används i övningsanordningen mot gasol. Denna åtgärd krävde ombyggnad av övningsplatsen för handbrandsläckning. Marken runt övningsanläggningen har sanerats och täthetssäkrats och avloppet för släckvatten har kopplats till ett reningsverk. Det nya reningsverket är kopplat efter oljeavskiljaren och renar vattnet från återstående föroreningar samt återställer Ph-värdet. Renat vatten samlas och återanvänds av övande personal.

Gasolen för förbränning förvaras i två åtskilda cisterner (3 m<sup>3</sup> respektive 12 m<sup>3</sup>). Förvaringen av flytande kemiska produkter bedöms ej medföra någon risk för mark och/eller yt-/grundvatten inom fastigheten eller dess omgivningar.

Projektets syfte var att:

- Övergå från petroleum till gasol (renare och effektivare förbränning samt fullt uppnådd brinneffekt omgående)
- Rena brännbara vätskor och släckvatten

Dessutom har två containrar med rökmaskiner inskaffats för övning helt fri från farliga utsläpp.

Projektet genomfördes i följande steg:

- Iordningställa anbudsunderlag för upphandling
- Offerttid
- Upphandling av entreprenad och utrustning
- Byggtid
  - Schaktning av befintliga jordmassor, massorna placerades inom området i avvaktan på provtagning
  - Provtagning av jordmassor
  - Analys av prover, analys visar på en mindre mängd föroreningar på ett fåtal platser inom området
  - Anläggning av rör och pumpgröpar (för pumpning av förorenat släckvatten)
  - Byte av oljeavskiljare
  - Installation av reningsverk
- Slutbesiktning av anläggningen

## 1.2 Bakgrund och utgångsläge

Stockholms brandförsvär har bedrivit utbildnings- och övningsverksamhet på Ågesta övningsfält sedan 1980. Vi har tillsammans med instruktörer och servicepersonal diskuterat hur vi kan förbättra både vår naturmiljö och arbetsmiljö. Vår egen strävan tillsammans med Huddinge miljökontors ökade miljökrav har gjort att vi tagit våra första steg mot att införa ett miljöledningssystem där det här projektet utgör en viktig del för att förbättra våra miljöprestanda.

## 2 Mål och resultat

### 2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse

#### Mål

Projektets mål var att byta ut den petroleumbaserade vätskan som används i övningsanordningen mot gasol. Denna åtgärd krävde ombyggnad av övningsplatsen för handbrandsläckning. Marken runt övningsanläggningen har sanerats och täthetssäkrats och avloppet för släckvatten har kopplats till ett reningsverk.

*Målet är uppfyllt*

### 2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram

#### Delmål 4:4

Förorenade marker skall kartläggas och sanering skall påbörjas. Spridning av föroreningar ska förhindras.

*Delmålet är uppfyllt*

#### Delmål 4:5

Föroreningar till mark, yt- och grundvatten ska minska.

*Delmålet är uppfyllt*

#### Delmål 4:6

Föroreningar i dagvatten ska förebyggas

*Delmålet är uppfyllt*

### 2.3 Projektets pådrivande roll

Projektet har engagerat både utbildningsavdelningens och många medarbetare inom förvaltningen. Intresset för miljö har ökat och allt fler ställer frågor om vad som gjorts och vad de kan göra för att både upprätthålla och förbättra miljön.

Projektet ger troligtvis också synergieffekter för utryckningsstyrkornas sätt att se på miljökonsekvenser på skadeplats.

Stockholms brandförsvares möjligheter till nödvändig kompetensutveckling för utryckningsstyrkornas möjligheter till förbättrade och utvecklade räddningsinsatser ökar i och med ett modernt och miljögodkänt övningsfält.

Allt fler företag som köper utbildning inom brand- och säkerhet kräver någon form av miljöcertifiering/miljöklassning vilket ökar vår förmåga att bedriva utbildnings- och informationsinsatser för att ytterligare öka säkerheten i staden.

### 2.4 Tekniska lösningar

Känd teknik användes.

### 2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Räddningstjänsten har hittills inte varit starkt pådrivande i miljöfrågor. Därför kan utbildningsavdelningens strävan efter förbättrad miljöstrategi bidra till att förbättra även övriga räddningstjänsters miljöarbete inom Stockholms län.

Stockholms brandförsvaret har också möjlighet att förstärka stadens roll som attraktiv stad i ett internationellt perspektiv när det gäller räddningstjänstfrågor. Brandförsvaret möjligheter att vara en attraktiv arbetsgivare för en yngre generation medarbetare stärks dessutom genom förbättrat miljöarbete.

De miljöförbättrande åtgärderna har blivit en naturlig del av den dagliga utbildnings- och övningsverksamheten för samtliga anställda i Stockholms Brandförsvaret.

Miljömedvetenheten hos framförallt utryckningspersonalen har och kommer att öka både avseende miljövänligare utbildnings- och övningsverksamhet samt ett ökat miljökunskande vid räddningsinsats.

## **2.6 Ej uppnådda mål**

Alla mål nåddes.

## 3 Projektekonomi

### 3.1 Bidrag och kostnader

Tabell A

<b>Beviljat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)</b>	<b>Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)</b>	<b>Total kostnad i kr (inkl. annan finansiering)</b>
960 000 kronor	923 000 kronor	923 000 kronor

Kommentarer till tabellen:

Brandförsvaret bekostar intern tid.

Tabell B

<b>Post</b>	<b>Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)</b>			
	2004	2005	2006	2007
Projektledning	0			
Konsulter	0		22 000	24 000
Entreprenörer och material	0	100 235	186 000	588 000
Övrigt	0			
Lön		2 828		
<b>Summa</b>	<b>0</b>	<b>103 063</b>	<b>208 000</b>	<b>612 000</b>

### 3.2 Besparingspotential

Som en sekundär effekt av projektet bidrar det till framtida minskade kostnader genom uteblivna kostnader för uppsamling och borttransport av avfall från oljeavskiljare, minskade arbetskostnader för friläggning av oljeavskiljare vid snöröjning samt minskade kostnader för återkommande marksanering på grund av spill och naturliga missöden i dagligt arbete.

En sekundär framtida ökad kostnad är att drift- och underhållskostnader för rening av släckvattnet flyttas från Stockholmsvatten till Ågesta övningsfälts eget reningsverk, projekt nr 71.

Med eventuella framtida skattelättnader för bättre rening och förbränning kommer framtida driftskostnader att minska vid genomförande av brandskyddsutbildningar.

### 3.3 Löpande kostnader

Spolning av avloppsbrunnar och avloppsrör ca 5000 kr / år.

## 4 Arbetssätt

### 4.1 Projektorganisation

**Styrgrupp** bestående av:

Ola Malmstedt	Avdelningschef
Lars Annergård	Projektledare/brandmästare

Styrgruppen sammanträdde 2 ggr.

**Projektgrupp** bestående av:

Lars Annergård	Projektledare/brandmästare
Lena Karlsson	Ingenjör
Ann-Charlotte Wiksten	Ingenjör

Projektgruppen sammanträdde 5 ggr.

**Arbetsgrupp** bestående av:

Lars Annergård	Projektledare/brandmästare
Fredrik Lindström	Säljare
Hans Fridh	Service­man
Kjell Söderström	Service­man

Arbetsgruppen sammanträdde fortlöpande.

#### Tidsåtgång per deltagare

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| ▪ Lars Annergård                      | 10 %, år 2005, 2006, 2007 |
| ▪ Lena Karlsson/Ann-Charlotte Wiksten | 2 %, år 2005              |
| ▪ Fredrik Lindström                   | 10 %, år 2005             |
| ▪ Hans Fridh                          | 5 %, år 2005              |
| ▪ Kjell Söderström                    | 5 %, år 2005              |

Total tid för projektet år 2005 32 %, år 2006 och år 2007 10 %

### 4.2 Samarbete mellan aktörer

Sedan ett par år tillbaka har det knutits kontakt med miljöförvaltningen i Huddinge som redan i dag granskar vår verksamhet.

Miljöförvaltningen i Huddinge var delaktiga under hela projektet för att samtliga miljökrav skall uppfyllas i dag och i framtiden.

#### Konsulter

Anlitas för riskanalys samt för framtagande av upphandlingsunderlag för sanering, markarbeten och reningsverk.

#### Övriga anlitate (entreprenörer etc.)

Installation till oljeavskiljare och reningsverk

### 4.3 Kvalitetssäkring

Huddinge miljöförvaltning är kontrollmyndighet för verksamheten. Brandförsvaret har ansvar för att bedriva egenkontroll.

### 4.4 Kunskapsspridning

Kunskapsspridning sker i allt större omfattning genom:

- Miljömiljardens hemsida
- Stockholms brandförsvars hemsida
- Stockholms brandförsvars intranät
- Invigningen av miljöprojekten som skedde den 24 november 2006
- Kommande artikel i branschpress
- Förfrågningar och studiebesök ifrån andra brandförsvär (som redan tagit kontakt)
- Kontaktyta för andra organisationer/företag som vill få en praktisk inblick i både hela projektet och i synnerhet reningsprocessen

Projektet har engagerat både utbildningsavdelningens och många medarbetare inom förvaltningen. Intresset för miljö har ökat och allt fler ställer frågor om vad som gjorts och vad de kan göra för att både upprätthålla och förbättra miljön.

Projektet ger troligtvis också synergieffekter för utryckningsstyrkornas sätt att se på miljökonsekvenser på skadeplats.

Stockholms brandförsvars möjligheter till nödvändig kompetensutveckling för utryckningsstyrkornas möjligheter till förbättrade och utvecklade räddningsinsatser ökar i och med ett modernt och miljögodkänt övningsfält.

Allt fler företag som köper utbildning inom brand- och säkerhet kräver någon form av miljöcertifiering/miljöklassning vilket ökar vår förmåga att bedriva utbildnings- och informationsinsatser för att ytterligare öka säkerheten i staden.

Kunskapen och erfarenheterna av miljöförbättringarna kommer också att spridas till andra brandförsvär via studiebesök på övningsanläggningen.

## 5 Erfarenheter

### 5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Slutförandet av projektet blev drygt sex månader förskjutet pga. av lång byggtid vilket i sin tur berodde på ”byggboomen” i Stockholm. Entreprenörer och leverantörer dras med förseningar på i första hand materialsidan avseende framförallt elkablar och stål.

Arbetet har varit en mycket positiv erfarenhet för Brandförsvaret. Vi kan med stolthet konstatera ett ökat miljöengagemang och en tidsenlig och miljöriktig kvalitetshöjning av hela övningsanläggningen.

### 5.2 Framgångsfaktorer

Räddningstjänsten har hittills inte varit starkt pådrivande i miljöfrågor. Därför kan Brandförsvarets strävan efter förbättrad miljöstrategi bidra till att förbättra även övriga räddningstjänsters miljöarbete inom Stockholms län.

Stockholms brandförsvaret har också möjlighet att förstärka stadens roll som attraktiv stad i ett internationellt perspektiv när det gäller räddningstjänstfrågor. Brandförsvaret möjligheter att vara en attraktiv arbetsgivare för en yngre generation medarbetare stärks dessutom genom förbättrat miljöarbete.

Miljömedvetenheten hos framförallt utryckningspersonalen kommer att öka både avseende miljövänligare utbildnings- och övningsverksamhet samt ett ökat miljökunskande vid räddningsinsats.

### 5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

De miljöförbättrande åtgärderna kommer att bli en naturlig del av den dagliga utbildnings- och övningsverksamheten för samtliga anställda i Stockholms Brandförsvaret.

### 5.4 Projektdokumentation och styrning

Projektet är väl dokumenterat via Miljömiljarden samt genom alla diarieförda handlingar avseende bl.a.

- MKB
- upphandlingsunderlag
- projektering
- anbudsfrågan
- offerter
- upphandling
- bygghandlingar
- besiktningar

Projektets framskridande har redovisats regelbundet på Stockholms Brandförsvares intranät under projektiden.

Projektet presenteras och marknadsförs på Stockholms Brandförsvares hemsida.

## 5.5 Följdåtgärder

Inga direkta följdåtgärder har identifierats.

## 5.6 Projektets replikerbarhet

Vi ser stora behov av ökad kunskapsspridning om miljövänligare utbildnings- och övningsverksamhet för utryckningspersonal. Kunskapsspridningen behövs inom räddningstjänsterna i stort och inom vår egen organisation i synnerhet. Här kan det komma att behövas särskilda utbildningsinsatser i miljöarbete.

## **6 Kontaktuppgifter**

Namn: Lars Annergård

Avdelning: Utbildningsavdelningen

Boxadress: Box 1328

Postnummer: 111 83

Ort: Stockholm

Telefonnummer: 08 454 89 30

Mobilnummer: 070 764 89 30

E-postadress: [lars.annergard@brand.stockholm.se](mailto:lars.annergard@brand.stockholm.se)

## 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Projektet har lett till attityd- och/eller beteendeförändringar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Projektet medför minskade kostnader (för drift och underhåll, t. ex. i form av energikostnader).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>