



Storstockholms  
brandförsvar

# Kompletterande händelserapport

## Brand i nedlagd industribyggnad Lövholmsbrinken, Liljeholmen 2021

Vi skapar trygghet!

Utredare  
Johan Szymanski  
Åke Westman  
Johan Winsnes

Datum: 2021-12-20

Dnr: 360-1313/2021

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund .....	5
1.2	Syfte.....	5
1.3	Vad utredningen ska belysa .....	6
1.4	Beställare av utredningen .....	6
<b>2</b>	<b>Objekt .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Juridiska aspekter .....</b>	<b>6</b>
3.1	Aktuell lagstiftning .....	6
3.1.1	Bevisbördesregeln .....	6
3.1.2	Kunskapskravet.....	7
3.1.3	Försiktighetsprincipen.....	7
3.1.4	Produktvals- och substitutionsprincipen .....	7
3.1.5	Skadeansvarsprincipen .....	8
3.1.6	Rimlighet.....	8
3.2	Verksamhetsutövare enligt miljölagstiftningen.....	8
<b>4</b>	<b>Miljöperspektiv på insatsen .....</b>	<b>8</b>
4.1	Övergripande ledning.....	8
4.1.1	Informationssökning och AMI.....	8
4.1.2	Miljöperspektiv fortsätter .....	9
4.1.3	Viktigt meddelande till allmänheten (VMA) .....	9
4.1.4	Framgångsfaktorer .....	9
4.2	Skadeplatsnära ledning.....	10
4.2.1	FRYL miljö .....	10
4.2.2	FRYL säkerhet.....	11
4.2.3	Miljöinspektör.....	11
4.2.4	Defensiv insats .....	12
4.3	Provtagning under pågående insats.....	12
4.4	Avslut av räddningsinsatsen .....	12
4.5	Förmåga att hantera släckvatten nationellt .....	13
4.6	Andra aktörers förmåga .....	13
4.6.1	EBH-karta .....	13
4.6.2	SVOA:s GIS-kartor.....	13
4.6.3	Stockholm vattens förmåga att hantera släckvatten.....	14
4.6.4	Miljömyndighetens förmåga och beredskap .....	14
4.6.5	MSB:s nya rekommendationer kring släckvattenhantering.....	14

4.6.6	Försäkringsbranschens restvärderäddning.....	15
<b>5</b>	<b>Rekommendationer .....</b>	<b>15</b>
5.1.1	Juridisk kunskap .....	15
5.1.2	Provtagningskit .....	15
5.1.3	Mäta mängden släckvatten.....	15
5.1.4	Rena släckvatten på skadeplats.....	16
5.1.5	Egen förmåga att samla upp släckvatten.....	16
5.1.6	Utbilda egen personal inom brandförsvaret .....	16
5.1.7	Proaktiv ledningsalarmering .....	16
5.1.8	Utred kostnadsfrågan .....	16
5.1.9	Miljöförvaltningens kunskap och beredskap .....	16
5.1.10	Miljörestvärdeledare på skadeplats.....	16
5.2	Delgivning av rekommendationer .....	17



# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

En brand uppstår en 31 juli 2021 i den före detta kolsyrefabriken på Lövholmsbrinken, Liljeholmen. Inledningsvis responderar Brännkyrka på händelsen med en släckenhets då informationen är knapphändig. Kort därefter står det klart att det kommer rök från taket och att branden är omfattande, vilket föranleder förstärkt larm i form av både vakthavande brandingenjör och yttre befäl från Johannes samt brandstationerna Vällingby och Kungsholmen.

Vid framkomst är det fullt utvecklad brand i en av byggnadskomplexet och spridningsrisken är överhängande både till den intilliggande färgfabriken, en nedlagd lokal som används för rave-fester och cementas stora fabriksbyggnad. Det finns dessutom stor risk för ras av ett antal cisterner på området som är värmepåverkade. Inledningsvis är mål med insats livräddning och sök genomförs i två byggnader under relativt lång tid.

Branden syns på mycket lång håll och rökutvecklingen över Södermalm är omfattande vilket medför att viktigt meddelande till allmänheten (VMA) utfärdas. Förstärkning med ytterligare pumpkapacitet för att skydda närbelägna byggnader begärs från Kustbevakningsfartyget 031 som ligger förtöjd vid Norr Mälarstrand samt Rescue Björn Christer från Svenska Sjöräddningssällskapet. Ytterligare flertalet brandstationer larmas till platsen.

Redan från start har den övergripande och skadeplatsnära ledningen dialog om behovet av att begränsa utflöde av släckvatten i Mälaren, vilket innebär att vatten enbart används för att säkerställa livräddning och begränsa brandspridning. Förstärkningsresurs yttre ledning (FRYL) kallas till platsen och besätter en säkerhetsfunktion och en miljö-analys-funktion.

FRYL-miljö arbetar enbart med miljöperspektivet på uppdrag av räddningsledaren och ansvarar för samverkan med miljörestvärdeledare och miljöinspektör på plats. Via dokumentation som kommer räddningsledningen till känna konstateras att fastigheten tillhör en av de mest kontaminerade i staden vilket ytterligare talar för att särskilt beakta miljöhänsyn. Bland annat läggs med stöd av Kustbevakningen läns i Mälaren för släckvatten samt provtagning av vatten på tre platser.

Branden begränsas från att spridas till intilliggande byggnader. Med anledning av att räddningsledningen beslutar om en passiv insats, för att skydda miljön, pågår branden i ett antal dygn innan räddningsinsatsen kan avslutas.

## 1.2 Syfte

Syftet är att öka det interna lärandet kring miljöhänsyn vid räddningsinsatser och identifiera möjliga förbättringsområden för att göra framtida räddningsinsatser effektivare ur ett miljöperspektiv.

### **1.3 Vad utredningen ska belysa**

Utredningen avgränsats till att endast undersöka miljöperspektivet av insatsen och vilka lärdomar det går att dra från dessa. Fokus är på vilka åtgärder som vidtogs ur miljöperspektiv, om de varit tillräckliga samt en utblick framåt och räddningstjänstens roll ur miljöhänseende.

### **1.4 Beställare av utredningen**

Storstockholms Brandförsvär, enhetschef på Ledning och samverkan.

## **2 Objekt**

Kemiskttekniskt företag för tillverkning av gas och hantering av gas. Området kring anläggningen är klassat som misstänkt förorenad enligt MIFO (metodik för inventering av förorenade områden). Verksamheten upphörde 1988 och därefter har diverse verksamheter förekommit såsom exempelvis båtvarv.

## **3 Juridiska aspekter**

Det finns många olika lagstiftningar som berör en kommunal räddningsinsats, där lag om skydd mot olyckor (2003:778) är den primära och mest kända för brandförsvaret. Denna kompletterande händelserapport fokuserar på miljöaspekten, vilket innebär särskilt fokus på miljölagstiftningen.

### **3.1 Aktuell lagstiftning**

I samband med räddningsinsatser gäller miljöbalken (1998:808) och lag om skydd mot olyckor (2003:778) parallellt, vilket innebär att båda lagstiftningarna behöver beaktas av räddningsledningen.

I miljöbalkens (MB) andra kapitel finns flera miljörättsliga principer som ska följas, där de flesta bygger på internationellt erkända principer såsom försiktighetsprincipen och ”förorenaren betalar”. I följande avsnitt redovisas viktiga delar av miljöbalken med exempel kopplade till brandförsvarets verksamhet.

#### **3.1.1 Bevisbördesregeln**

Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska kunna visa att den följer kraven i miljöbalken (MB 2 kap. §1). Detta innebär sålunda omvänd bevisbörda, vilket betyder att räddningsledningen ska bevisa att hänsyn enligt kap.2 i MB har tagits. Det kan exempelvis uppfyllas genom att dokumentera varför vissa beslut fattades och motivera dessa. Dokumentationen bör bestå i händelserapporten och i vissa fall även kompletterande foton.

### 3.1.2 Kunskapskravet

Kunskapskravet innebär att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd, det vill säga brandförsvaret vid en räddningsinsats, är skyldig att skaffa den kunskap som behövs med hänsyn till åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet (MB 2 kap. §2).

För brandförsvarets del innebär det att ansvarigt befäl i förväg måste antas känna till vilka konsekvenser en viss åtgärd kan leda till. Ett exempel är användandet av skum, där brandförsvarets personal förväntas känna till de negativa effekterna för människors hälsa och miljö B-skum innebär. Detsamma gäller även A-skum som kommer ut i miljön, där det gäller att ha god områdeskänedom för att bedöma på vilket sätt en tänkt åtgärd påverkar miljön. Således måste skum användas restriktivt och det går inte att i efterhand hänvisa till okunskap.

### 3.1.3 Försiktighetsprincipen

Försiktighetsprincipen innebär att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska vidta de försiktighetsåtgärder som krävs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ställs också krav på att bästa möjliga teknik ska användas i yrkesmässig verksamhet (MB 2 kap. §3).

För brandförsvaret innebär detta exempelvis att släckvattnet vid en räddningsinsats, om det finns risk att det är kontaminerat, kan behöva samlas upp för att senare transporteras iväg och destrueras. Ett annat exempel är att det ibland kan vara lämpligt att låta ett objekt brinna istället för att släcka det, då släckvattnets negativa påverkan på människors hälsa eller miljön kan vara betydligt större än brandröken som utvecklas under förbränningen. Räddningsledningen bör därför genomföra en miljöriskanalys innan ett beslut fattas för att bedöma taktisk plan och vidta försiktighetsåtgärder.

### 3.1.4 Produktvals- och substitutionsprincipen

Produktvalsprincipen innebär att alla ska undvika att sälja eller använda produkter eller varor som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra mindre skadliga produkter (MB 2 kap. §4).

För brandförsvaret innebär detta exempelvis att om det utvecklas något annat släckmedel som är lika effektivt som skum och har liknande egenskaper, men är mindre skadligt för människor och miljön, är brandförsvaret skyldig att använda denna produkt istället för skum även om inköpskostnaden är högre. Normalt finns denna uppgift på den del i organisationen som hanterar utveckling av metoder, men under pågående insats är det räddningsledningens skyldighet att välja de minst skadliga metoderna som finns tillgängliga för att lösa uppgiften.

### 3.1.5 Skadeansvarsprincipen

Skadeansvarsprincipen, som också kallas för principen om att förorenaren betalar återfinns i 2 kap. 8 miljöbalken. Principen innebär i klartext att den som orsakat en skada eller olägenhet för miljön är ansvarig för att den avhjälps. Exempelvis kan det innebära att brandförsvaret som verksamhetsutövare bör ansvara för att släckvattnet samlas upp, men att fastighetsägaren eller innehavaren är ansvarig för transport och destruktion.

### 3.1.6 Rimlighet

Miljöbalken bygger samtidigt på principen att kraven enbart gäller i den utsträckning som det inte kan anses orimligt att uppfylla dem, vilket återfinns i 2 kap. §7. När en sådan bedömning genomförs ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärden och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Är miljönyttan väldigt stor kan relativt höga kostnader anses vara skäligena.

## 3.2 Verksamhetsutövare enligt miljölagstiftningen

Av 10 kap. §2 Miljöbalken (1998:808) framgår att alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som bidragit till en föroreningskada eller allvarlig miljöskada är ansvarig för de avhjälpande åtgärder som ska ske. Brandförsvarets arbete på skadeplats är att anse som verksamhet eller åtgärd och brandförsvaret ska därför tolkas som verksamhetsutövare enligt Miljöbalken.

Enligt praxis är ansvaret som verksamhetsutövare också kopplat till den som har rådigheten. Under en räddningsinsats har brandförsvaret rådigheten och därmed möjlighet att vidta åtgärder, däremot kan ansvaret vara delat mellan flera olika aktörer.

Själva begreppet verksamhetsutövare är inte definierat i miljölagstiftningen, resonemanget utgår istället från gällande praxis. Generellt inom miljöområdet gäller den internationellt erkända principen "Polluter Pays Principle".

## 4 Miljöperspektiv på insatsen

Redan tidigt i insatsen, under tiden yttre ledning framryckte mot objektet, påbörjades diskussioner om miljöhänsyn för insatsen primärt utifrån att platsen låg nära Mälaren. Följande avsnitt redovisar exempel på åtgärder som vidtogs ur ett miljöperspektiv.

### 4.1 Övergripande ledning

Larm inkommer vid 23-tiden till Räddningscentral Mitt (RCM) om utvecklad brand på Lövholmsbrinken, Liljeholmen i Stockholm. Ledningsoperatör på RCM kontaktar i ett tidigt skede operativ chef (OC) som aktiveras i räddningscentralen.

#### 4.1.1 Informationssökning och AMI

Via kamerabilder och kontroll av aktuell adress framkommer det att branden kan vara i den föredetta färgfabriken som ligger på området. OC tar därför kontakt med vakthavande brandingenjör (VBI) som ännu inte är framme för att meddela att det kan

vara en äldre färgfabrik som brinner och att risk för miljöskada från släckvatten och att andra okända föroreningar kan finnas på området.

OC ger samtidigt VBI en avsikt med insats (AMI) som innebär att släckvattenhantering samt miljörisker ska prioriteras för att minimera negativa miljökonsekvenser. Samtidigt begär då VBI förstärkningsresurs yttre ledning (FRYL) vilket OC beviljar. Således förstärks den yttre ledningen tidigt med FRYL som kommer få till uppgift att stödja insatsen kring miljö och släckvatten.

Tack vare tidig kontakt mellan OC och VBI har de båda gemensam lägesbild från platsen som gör att övergripande ledning har en god bild av brandens omfattning och komplexitet, vilket medför att en stor resursupbyggnad förbereds och verkställs.

#### 4.1.2 Miljöperspektiv fortsätter

Operativa chefen tar kontakt med miljöförvaltningen och ber att dem ska skicka en representant till skadeplatsen för att samverka med räddningsledningen. En miljöinspektör antar uppdraget och beger sig mot ledningsplats.

Operativa chefen och vakthavande brandingenjör har kontinuerlig kontakt under hela insatsens kritiska fas, dels i form av lägesrapporter från skadeplats och dels i form av telefonsamtal för att diskutera olika delar i insatsen. Operativa chefen bedömer att insatsen har fokus på att hantera de miljömässiga hot som föreligger och att detta fokus bibehålls under hela insatsen.

#### 4.1.3 Viktigt meddelande till allmänheten (VMA)

Räddningscentral Mitt får många påringningar om att det är kraftig rökutveckling från branden och att röken driver in över Södermalm och Gamla stan. Efter dialog med vakthavande brandingenjör beslutas om att sända ut ett viktigt meddelande till allmänheten. Meddelandet ligger kvar så länge branden är intensiv och rökutvecklingen påtaglig, men meddelandet hävs ett par timmar senare och övergår i ett myndighetsmeddelande som kvarstår ett antal dygn.

Räddningsledaren, i detta fall vakthavande brandingenjör, bedömer det som en framgångsfaktor att operativa chefen bistod i diskussionen kring behovet av VMA och att operativa chefen också var den som verkställde meddelandet och på så vis avlastande räddningsledningen.

#### 4.1.4 Framgångsfaktorer

Det finns flertalet framgångsfaktorer under insatsen, varav några redovisas nedan.

- Ett tidigt samtal mellan operativ chef och vakthavande brandingenjör gör att båda har en lägesbild där miljökonsekvenserna är primära. Tack vare ett uttalat AMI från operativ chef kan vakthavande brandingenjör lägga mycket resurser

för att hantera miljöfrågorna på skadeplats.

- Genom att förstärka yttre ledning med FRYL-funktioner avlastas räddningsledningen, samtidigt blir det enkelt för samverkande aktörer att ha kontakt med en funktion som håller samman miljöfrågorna på skadeplats.
- Att miljöinspektör kommer ut till skadeplats är en framgångsfaktor. På så vis har miljöförvaltningen tidig kännedom om händelsen och kan ge stöd till räddningsledningen i miljöriskbedömningar och åtgärder.
- Tidig och stor resursuppbyggnad gör att mål med insats och i förlängningen AMI uppfylls.
- Samverkan och stöd från andra aktörer såsom Kustbevakningen och Sjöräddningssällskapet gör att brandvattenförsörjningen tryggas för att begränsa spridning till andra byggnader, men också att länsar kan läggas ut och stöd i provtagning kan genomföras.

## 4.2 Skadeplatsnära ledning

Räddningsledningen på plats uttalade tidigt som del av målet med insats att miljökonsekvenserna skulle minimeras. Som ett led i detta vidtogs en rad åtgärder under insatsen samt att förstärkningsresurser begärdes till skadeplatsen.

### 4.2.1 FRYL miljö

Förstärkningsresurs yttre ledning (FRYL) begärdes tidigt och en av dessa avdelades för att hantera området miljö. FRYL-miljö samverkade i huvudsak med den miljöinspektör som fanns på plats samt restvärdeledare. Relativt tidigt blev det känt att marken kring fabriken var klassad som misstänkt förorenad.

Bland annat utfördes provtagning av släckvattnen under insatsen, provsvaren blev dock klara först efter att räddningsinsatsen var avslutad. Provtagning under pågående insats är ett utvecklingsområde baserat på tre utmaningar;

- Inför en provtagning bör den som beslutat om provtagningen känna till vilka sorters ämnen som ska analyseras, vilket kan vara svårt under en pågående räddningsinsats.
- Det är en fördel om det går att få ett referensvärde, det vill säga ett vattenprov som sker innan brandförsvaret vidtar åtgärder. Detta kan vara problematiskt eftersom räddningsledningen har att prioritera mellan många olika faktorer på en skadeplats.
- Provresultaten går ej att få tillräckligt snabbt i nuläget, vilket innebär att räddningsledningen inte kan dra några slutsatser från eventuella vattenprover.

FRYL-miljö upplevde att det var god struktur på skadeplatsorganisationen under hela insatsen och att det fanns ett tydligt mål med insats samt taktisk plan. En framgångsfaktor var att räddningsledaren gav brandbefälet ett brett och tydligt mandat att verka som FRYL-miljö. Samtidigt upplevdes det mindre bra att miljörestvärdeledaren inte fanns på plats, då den vanliga restvärdeledaren blev ”mellanhand” istället för att ha en expert på plats som kunde bistå i bedömningar och samtidigt fatta beslut om anskaffning av resurser med mera.

Läns lades tidigt ut i Mälaren för att samla upp eventuella utsläpp. Kustbevakningen bistod med detta arbete då de redan fanns på skadeplatsen.

Försök att få en miljörestvärdesledare till skadeplatsen gjordes i ett tidigt skede av insatsen, men den enda tillgängliga var en miljörestvärdesledare från Göteborg och det bedömdes inte som ett realistiskt alternativ att transportera denne till skadeplats. Lösningen blev att en restvärdesledare kom till platsen och denne hade telefonkontakt med en miljörestvärdesledare under insatsen.

#### 4.2.2 FRYL säkerhet

Den andra förstärkningsresursen för yttre ledning som begärdes avdelades som FRYL-säkerhet. Syftet var att under insatsen säkerställa att räddningsledningens riskbedömning och restriktioner följdes för att upprätthålla en god arbetsmiljö, samt kontinuerligt göra ny riskbedömning och vid behov vidta åtgärder för att öka säkerheten för personalen på plats.

FRYL-säkerhet upplevde att denne fick en mycket bra introduktion av räddningsledningen vad uppdraget bestod av. Räddningsledaren redogjorde för sin riskbedömning vilket FRYL-befälet bedömde som tydlig, vilket förenklade arbetet med att kontinuerligt utvärdera riskerna på plats. Ytterligare en framgångsfaktor bedömer FRYL-befälet att utmärkningen på skadeplatsen var, vilket gjorde det tydligt vilken person som ansvarade för vilken uppgift. Även zonindelningen var tydlig vilket gjorde att det var lätt att avgöra var det fanns restriktioner.

Likaså upplevde befälet att samverkan på skadeplatsen fungerade väldigt bra både mellan olika brandförsvär, men också mellan räddningsledningen och de andra berörda aktörerna. Som förbättringsförslag och lärdom till kommande insatser nämner befälet att säkerhetsfunktionen bör disponera UAV mer under insatsen. UAV fanns ständigt men FRYL-säkerhet använde sig inte av den primärt.

#### 4.2.3 Miljöinspektör

Inspektör från Stockholm stads miljöförvaltning kom ut till skadeplatsen under pågående insats. Inspektören samverkade i huvudsak med FRYL-miljö. Normalt finns det ingen beredskap för att nå miljöinspektörer under icke kontorstid, räddningsledningen upplevde dock detta som mycket positivt. Miljöinspektören var först osäker på om dennes kompetens skulle bidra till räddningsinsatsen, då inspektörerna generellt saknar utbildning i arbete i samband med räddningsinsats.

#### 4.2.4 Defensiv insats

Med anledning av att målet med insats delvis var att begränsa de negativa effekterna på miljön, beslutade räddningsledningen att branden inte skulle släckas. Motivet till beslutet var att de negativa miljökonsekvenserna av kontaminerat släckvatten bedömdes som större än att låta byggnaderna brinna under kontrollerade former.

Givetvis nyttjades trots detta en hel del släckvatten initialt på plats för att både förhindra brandspridning till intilliggande byggnader, men framförallt för att möjliggöra den livräddande delen av insatsen då flera byggnader genomsöktes efter människor. När den akuta fasen av insatsen var avklarad och risken för brandspridning bedömdes som låg, övergick insatsen till en defensiv form som pågick under flera dagar.

En analys bör genomföras för att bedöma kostnaderna för defensiv/passiv insats kontra mer aktiva åtgärder.

### 4.3 Provtagning under pågående insats

Att genomföra provtagning på släckvatten under pågående insats ger tyvärr inga snabba beslutsunderlag för räddningsledningen på plats. Proven måste analyseras och provsvar kan dröja flera dygn.

Ytterligare ett problem är att det sannolikt behövs provresultat både före och efter insats, för att kunna jämföra resultaten efter insatsen med någon form av referensvärde. Likaså behöver laboratoriet som genomför analysen veta vilka ämnen de ska analysera.

Sannolikt är det klokt att brandförsvaret genomför provtagning under pågående insats, men att dessa sedan används ur ett längre perspektiv och nyttjas för exempelvis generell statistik kring ämnen som förekommer vid räddningsinsatser. Det kan också behöva nyttjas vid eventuella rättsliga processer för att påvisa släckvattnets innehåll.

### 4.4 Avslut av räddningsinsatsen

Räddningsinsatsen pågick under flera dygn med motivet att den negativa miljöpåverkan blev mindre än att släcka branden med vatten, detta medförde samtidigt viss olägenhet för människor som bodde och vistades i området som kontaminerades av brandrök.

Redan initialt i insatsen var det problematiskt att få kontakt med fastighetsägaren för att kunna bedöma vilka miljörisker som fanns. När väl kontakt med fastighetsägaren hade etablerats påbörjades diskussioner om lämpliga åtgärder. Räddningsledningen bedömde att det gick att påskynda tiden till avslut av insats genom att riva delar av byggnaderna och samtidigt använda minimalt med släckvatten. Åtgärden fördröjdes dock på grund av oklarheter kring rivningslov samt vem som ansvarade för kostnaderna för kranbil.

## 4.5 Förmåga att hantera släckvatten nationellt

Det finns idag begränsad kunskap och förmåga att hantera släckvatten i Sverige. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap håller på att ta fram en vägledning, denna finns dock ännu inte färdig.

Räddningstjänsten Eskilstuna och Södra Älvsborgs räddningstjänstförbund är två brandförsvär i Sverige som utvecklat egen förmåga att hantera släckvatten. Räddningstjänsten Eskilstuna har valt att lägga detta som en specialförmåga på en av sina RIB-stationer, Ärla.

Principen är relativt enkel och bygger på att släckvatten leds till djuphålur där det samlas upp i uppsamlingsdammar. Dammarna byggs av presenningar och regler, vilket är ett förhållandevis billigt material. När släckvattnet samlats upp kan sedan en sugbil suga upp vattnet och transportera det för destruktion.

Resursen i Ärla har redan nyttjats vid ett tiotal tillfällen med gott resultat, dock är inte frågan om kostnaderna i samband med detta klarlagda. Hittills har de löst detta genom att räddningstjänsten delat kostnaderna för transport och destruktion med ägare eller innehavare.

## 4.6 Andra aktörers förmåga

### 4.6.1 EBH-karta

Det finns mycket mark som är miljöfarlig, exempelvis den fastighet där Kolsyrefabriken var placerad på. Stockholms miljöförvaltning har genomfört en omfattande kartläggning av vilka tomter som är eller kan vara miljöpåverkade efter tidigare verksamhet på platserna.

Länsstyrelsen tillhandahåller kartläggningen genom EBH-kartan som redovisar både konstaterade och misstänkta föroreningar. Genom att delge informationen till brandförsvaret kan räddningsledningen i samband med en räddningsinsats relativt snabbt avgöra om marken kan innehålla föroreningar, den ger dock ingen djupare information om vad detta innebär eller förslag på åtgärder.

### 4.6.2 SVOA:s GIS-kartor

I samband med räddningsinsatser är det ofta av vikt att snabbt avgöra var släckvatten eller andra föroreningar tar vägen. Ett alltför vanligt problem är att dessa rinner ner i dagvattenbrunnar eller andra vatten- och avloppssystem.

Stockholm vatten och avfall (SVOA) har ett väl fungerande kartsystem (GIS) med möjlighet att presentera dagvatten- och spillvattenledningar samt kombiledningar där både dag- och spillvatten rinner. Detta GIS-skikt skulle kunna presenteras på räddningscentralen, problemet är dock att visualiseringen kan vara svår att förstå. SVOA behöver därför utbilda representanter för räddningscentralen i att tolka kartorna.

#### 4.6.3 Stockholm vattens förmåga att hantera släckvatten

En intressant frågeställning är om reningsverken i Stockholm kan hantera släckvatten, det vill säga att brandpersonalen vid en insats medvetet skulle kunna leda ner släckvattnet till vattenledningssystemet och på så vis transportera det till närmsta reningsverk.

Stockholm vatten har dock meddelat att denna fråga är väldigt komplex och att det inte är möjligt att svara ja eller nej. Orsaken är att det är för många faktorer att ta hänsyn till, vilket omöjliggör en generell bedömning i och med att ämnena som kan finnas i vattnet kan skilja sig mellan varje insats. Exempelvis PFAS är ett ämne som reningsverken inte kan hantera.

Slutsatsen på frågeställningen är därför nej, brandförsvaret kan inte skicka släckvatten till reningsverken och på så vis hantera problemet. För att undersöka frågan närmare kommer brandförsvaret tillsammans med Stockholm vatten att fortsätta ta prover vid räddningsinsatser för att skapa ett statistiskt underlag. Stockholm vatten står för kostnaderna i samband med detta.

#### 4.6.4 Miljömyndighetens förmåga och beredskap

Miljöförvaltningen i Stockholm har idag begränsad kunskap om räddningsinsatserns påverkan på miljön, utan har istället mer generell kunskap om markföroreningar, riskbedömningar kopplade till markföroreningar samt områdeskännedom. I och med att utsläpp genererar olika påverkan beroende på omkringliggande miljö är det viktigt att ha områdeskännedom, något som miljöförvaltningen kan bistå brandförsvaret med.

Miljöförvaltningen i Stockholm ser positivt på att brandförsvaret utbildar miljöinspektörerna så de får mer kunskap om räddningsinsatser. Det behöver också klargöras vilket ansvarsförhållande som finns mellan olika organisationer. Det stöd som brandförsvaret behöver i att bedöma miljöpåverkan, miljöskada och analys av provtagningsresultat råder det i dagsläget oklarhet kring om det är miljöförvaltningens roll eller ej. Miljöförvaltningens roll och mandat är tillsyn och det har uttryckts oro för att det kan vara problematiskt att både rådgiva och tillsyna i eget myndighetsområde.

Den beredskap som upprätthålls av miljöförvaltningarna i Stockholmsområdet omfattar kontorstid. Om ett behov uppstår utanför kontorstid behöver brandförsvaret kontakta respektive kommuns tjänsteperson i beredskap (TIB) som eventuellt kan få kontakt med en miljöinspektör eller annan person med miljökompetens.

#### 4.6.5 MSB:s nya rekommendationer kring släckvattenhantering

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap håller på att ta fram ett vägledningsdokument för släckvattenhantering. Det är tyvärr försenat och kommer tidigast att publiceras som remissutgåva i februari 2022.

#### 4.6.6 Försäkringsbranschens restvärderäddning

För att en restvärdeledare ska kunna hantera släckvatten krävs att det tolkas som en försäkringsbar skada med ett mandat från berört försäkringsbolag. Det finns ingen generell tolkning i nuläget, utan skiljer sig beroende på skadans art och respektive skadereglerares bedömning.

Miljörestvärdeledarnas uppfattning är att ansvaret för släckvatten är delat mellan brandförsvaret och drabbad fastighetsägare/innehavare, det finns dock ingen praxis och därför går det inte att göra ett generellt uttalande. Däremot är det klarlagt att det aldrig kan vara försäkringsbolagens ansvar, de kan dock ersätta en kostnad om det omfattas av försäkringen.

## 5 Rekommendationer

Av denna kompletterande händelserapport föreslås följande rekommendationer:

### 5.1.1 Juridisk kunskap

All personal på brandförsvaret bör få en bättre juridisk kunskap kring miljöhänsyn vid räddningsinsats. Sammanfattningsvis bör kunskapen fokusera på följande tre områden:

- Att eftersträva att använda den minst skadliga metoden och släckmedel.
- Att ha den kunskap som behövs för valda åtgärder och släckmedel avseende negativ påverkan på människors hälsa och miljön.
- Att kunna vidta de skyddsåtgärder som krävs för att minimera skadorna på människors hälsa och miljön.

Genom ökad juridisk kunskap är det också lättare för befälen att fatta rätt beslut och kunna dokumentera och motivera besluten på ett korrekt vis.

### 5.1.2 Provtagningskit

För att skapa en bättre kunskap om vilka ämnen som förekommer i samband med räddningsinsatser bör provtagning genomföras. Stockholm vatten och avfall kan stå för kostnaderna medan brandförsvaret behöver utföra själva provtagningen.

### 5.1.3 Mäta mängden släckvatten

För att bedöma mängden släckvatten som använts under en insats bör släckbilarnas pumpar utrustas med flödesmätare. Detta skulle innebära att brandförsvaret kan ange exakt hur stor mängd vatten eller skum som använts vid en insats, vilket bland annat kan vara viktigt i en rättslig process eller av stort värde för vattenproducenter eller reningsverk. Det är dock viktigt att komma ihåg att vatten från exempelvis avbrunna vattenledningar också kan förekomma vid en räddningsinsats.

#### 5.1.4 Rena släckvatten på skadeplats

Att kunna rena släckvatten på skadeplats vore önskvärt, eftersom detta skulle minimera behovet av sugbilar och transporter. Diskussioner om mobila reningsverk pågår och om hur befintliga reningsverk hos saneringsbolag skulle kunna nyttjas av brandförsvaret. Sannolikt kan kostnaderna för att använda mobila reningsverk vara betydligt mindre än att nyttja sugbilar, transporter och destruktion.

#### 5.1.5 Egen förmåga att samla upp släckvatten

Brandförsvaret bör ta initiativ till att det inom Räddningsregion Östra Svealand utvecklas en specialförmåga för att samla upp släckvatten. Att bygga upp en resurs likt den i Ärla medför väldigt liten kostnad jämfört med den effekt som kan uppnås.

#### 5.1.6 Utbilda egen personal inom brandförsvaret

Brandpersonal bör utbildas för att få en djupare kunskap om miljöaspekter. Detta medför sannolikt att beslut såsom passiva insatser får en bättre förståelse i insatsorganisationen.

#### 5.1.7 Proaktiv ledningsalarmering

Brandförsvaret bör införa proaktiv ledningsalarmering ur miljöperspektiv. Exempelvis bör ett högre befäl kunna bistå med bedömningar ur miljösynpunkt för att avgöra vilken åtgärd som ska genomföras. Proaktiv ledningsalarmering är också viktigt för att bistå och säkerställa att insatserna dokumenteras och att fattade beslut motiveras på ett rättssäkert sätt.

#### 5.1.8 Utred kostnadsfrågan

Brandförsvaret bör tillsätta en utredning som undersöker vilken aktör som bör ta kostnaden för transport och destruktion av släckvatten. Utredningen bör också innehålla vilken aktör som ska ansvara för kostnaden i samband med att läns ska tas upp och destrueras.

#### 5.1.9 Miljöförvaltningens kunskap och beredskap

Brandförsvaret bör ta fram en utbildning för miljöförvaltningarna i medlemskommunerna. Utbildningen bör innehålla information om arbete på skadeplats, ledningsorganisation samt åtgärder och följdverkningar vid räddningsinsats ur ett miljöperspektiv. Brandförsvarets miljösamordnare har påbörjat arbete för att utforma en sådan utbildning.

En dialog bör föras med kommunernas miljökompetens om att upprätthålla beredskap dygnet runt. Miljöaspekterna i samband med räddningsinsatser kommer sannolikt bli allt viktigare och därför kommer behovet av stöd öka.

#### 5.1.10 Miljörestvärdeledare på skadeplats

I samband med insatsen upplevdes det som ett problem att miljörestvärdeledare inte kunde komma ut till skadeplats. Brandförsvaret bör därför informera restvärdeledarorganisationen om detta för att de ska kunna lära av insatsen.

## **5.2 Delgivning av rekommendationer**

Mottagare av utredningen är Storstockholms Brandförsvaret, enhetschef för Ledning och samverkan. Rekommendationerna bör också delges Miljöförvaltningen i Stockholms stad samt Försäkringsbranschens restvärderäddning.