



RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG

Göteborg Mölndal Kungälv Härryda Partille Lerum



Olycksundersökning

Brand i sjöbodar och hantverkshus

Donsö hamn

Göteborg

den 29 maj 2012

Årssekvensnummer 2012003282

Göteborg

2012-10-19



Olycksundersökning

Brand i sjöbodar och hantverkshus

Donsö hamn

Göteborg

den 29 maj 2012

Årssekvensnummer: 2012003282

Uppdragsgivare: Charlotte Hagstrand, Enhetschef, UVA
Bo Carlsson, Enhetschef förebyggande, Team Syd

Utredningen utförd av: Johan Wendt, brandingenjör
Tove Nyth, olycksutredare

Bilagor: Bilaga 1: Intern riktlinje - Utvärdig begränsning av brand med
läckande sprinklerslang
Bilaga 2: Anslag – Skydda din sjöbod från brand
Bilaga 3: Förslag till åtgärder

Sammanfattning

På natten den 29 maj 2012 startade en brand i sjöbodar på Donsö. Vid branden total-skadades cirka 18 sjöbodar och ett ”hantverkshus”. Flera andra byggnader, bostäder och sjöbodar hotades av branden. Syftet med olycksutredningen är att belysa problematiken med bränder i förtätad trähusbebyggelse i områden med begränsade insatsresurser, både ur förebyggande och operativt perspektiv. Utredningen redogör för sjöbodarnas verksamhet och brandtekniska skydd samt ger förslag på hur brandskyddet i framtiden kan förbättras. Trots de omfattande skadorna på sjöbodar och hantverkshus visar utredningen på en väl genomförd räddningsinsats där bland annat logistik av personal och materiel, samarbetet med JRCC och taktik- och metodval har fungerat bra.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Innehållsförteckning	3
Förkortningar	4
1 Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	4
1.3 Frågeställningar	4
1.4 Redovisning	5
1.5 Metod och material	5
2 Resultat av undersökningen	6
2.1 Beskrivning av olycksplatsen	6
2.1.1 Beskrivning av sjöbodarna	6
2.2 Beskrivning av olycksförloppet	8
2.3 Räddningsinsatsens genomförande	8
2.3.1 Utalarmning och framkörning	8
2.3.2 Beskrivning av resursuppbyggnaden	8
2.3.3 Logistik av personal och materiel	9
2.3.4 Räddningsinsatsen på skadeplats	10
3 Analys	12
3.1 Perspektiv förebyggande	12
3.1.1 Hur kan befintliga sjöbodars brandskyddsnivå ökas?	12
3.1.2 Brandskydd vid nybyggnation av sjöbodar	13
3.1.3 Byggnadsnämndens respektive Räddningstjänstens perspektiv	14
3.2 Perspektiv räddningsinsats	14
3.2.1 Användning av läckande sprinklerslangar (TST Smarthose)	14
3.2.2 Logistik av personal och materiel	15
3.2.3 Omfallsplanering och uthållighet i räddningsinsatsen	16
4 Erfarenheter och rekommendationer	16
4.1 Erfarenheter	16
4.2 Rekommendationer	17
Bilagor	18

Förkortningar

<i>CC</i>	CoordCom (SOS operativsystem)
<i>IC</i>	Insatschef
<i>IL 404</i>	Insatsledare (Lundby)
<i>JRCC</i>	Joint Rescue Co-ordination Centre (Sjö- och flygräddningstjänst)
<i>KBV</i>	Kustbevakningen
<i>LC</i>	Ledningscentral
<i>LC4</i>	Funktionsplats – Larm- och ledningsoperatör
<i>Lolop</i>	Larm- och ledningsoperatör
<i>LSO</i>	Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
<i>OBBO</i>	Orientering Bedömning Beslut Order
<i>RE</i>	Räddningsenhet
<i>RL</i>	Räddningsledare
<i>RSG</i>	Räddningstjänsten Storgöteborg
<i>SC</i>	Stabschef
<i>StL</i>	Styrkeledare

1 Inledning

1.1 Bakgrund

På natten den 29/5 startade en brand i sjöbodarna på Donsö. Vid branden totalskadades ca 18 sjöbodarna och ett "hantverkshus". Flera andra byggnader hotades av branden.

1.2 Syfte

Att belysa problematiken med bränder i förtäta trähusbebyggelse i områden med begränsade insatsresurser – ur både förebyggande och operativt perspektiv.

1.3 Frågeställningar

A. Perspektiv förbyggande

1. Klarlägga vilken typ av verksamhet som bedrivs i sjöbodarna
2. Klarlägga förekomst av brandfarlig vara samt ev. användning av oxiderande oljor (exv linolja)
3. Beskriva det brandtekniska utförandet av sjöbodarna med uppskattat brandmotstånd mellan sjöbodarna samt mellan sjöbodarna och intilliggande byggnader och båtar.
4. Formulera ett första utkast till rekommendationer
 - 4.1. hur befintliga sjöbodars brandskyddsnivå kan ökas
 - 4.2. hur brandskyddet skall hamna på rimlig nivå vid nybyggnation av sjöbodarna
 - 4.3. om det föreligger motstridiga uppfattningar mellan byggnadsnämnd och räddningstjänsten om vilka förbättringsåtgärder som är tillåtna resp önskvärda att vidtaga.

B. Perspektiv räddningsinsats

1. Beskriva användning av de s.k. sprinklerslangarna
 - 1.1. I vilket skede sattes de in och vad avsåg de fylla för uppgift?

- 1.2. Var den mängd läckande slang som finns att tillgå tillräcklig? Användes slangar ifrån Donsö och/eller från Göte II?
 - 1.3. Hur uppfattades effekten av vattenväggen, med avseende på begränsning av brand, höjd, vattenåtgång, valda dysor, etc.?
 - 1.4. Finns några erfarenheter som pekar mot några förändringar i den interna riktlinjen: Utvändig begränsning av brand med läckande sprinklerslang som finns publicerad i Verksamhetshandboken?
2. Beskriva hur RSG organiserade logistiken av personal och materiel ut till Donsö
 - 2.1. Skapa en kartläggning av resursuppbyggnaden vid räddningsinsatsen!
 - 2.2. Vilka interna och externa båtresurser användes, och vilka möjliga resurser användes inte?
 - 2.3. Vilka var framgångsfaktorerna?
 3. Beskriva hur RSG planerade för uthållighet i räddningsinsatsen och vilken omfallsplanering som fanns för brand i bostadsbyggnader eller båtar?

1.4 Redovisning

Utredningen skall resultera i en skriftlig rapport till uppdragsgivarna samt delges operativ personal som varit involverad i räddningsinsatsen. Utredningen skall också registreras i sökverktyget Erfaros och skickas till MSB.

1.5 Metod och material

Arbetet med utredningen har delats in i två delar utefter frågeställningar och ansvarig utredare, enligt följande:

- 1) Perspektiv förebyggande (Johan Wendt, brandingenjör)
- 2) Perspektiv räddningsinsats (Tove Nyth, olycksutredare)

Alla intervjuer samt platsbesök har genomförts gemensamt, men utredarna har arbetat självständigt med att dokumentera sina respektive frågeställningar skriftligt. Avstämningar och diskussioner har skett regelbundet under arbetets gång. Huvudansvarig för utredningen (Tove Nyth, olycksutredare) har sammanställt de olika delarna i denna rapport.

Intervjuer:

1. IL 404, tillika RL under större delen av räddningsinsatsen
2. IC
3. Donsö deltid (en styrkeledare, en brandman, en deltidskoordinator/styrkeledare)
4. SC
5. LC-personal (tre larm- och ledningsoperatörer)
6. Frölunda heltid (en styrkeledare, en brandman)

Material:

1. RSG insatsrapport (årssekvensnummer 2012003282)
2. CC-protokoll
3. RSG Intern riktlinje – Utvändig begränsning av brand med läckande sprinklerslang
4. RSG Anslag – Skydda din sjöbod från brand

2 Resultat av undersökningen

2.1 Beskrivning av olycksplatsen

Branden inträffade i hamnen på Donsö i Göteborgs Södra skärgård (Donsö Hamnväg). Längs Donsö Hamnväg ligger det bland annat flera sjöbodar, på vissa ställen på båda sidor om vägen. Där finns även en småbåtshamn och ovanför sjöbodarna (österut) ligger relativt tät bebyggelse med bostadshus (Bild 1 och 2). Mellan sjöbodarna och bostadshusen låg även den så kallade *Allstugan*, som bland annat inrymde frisör, tygaffär och konferenslokaler. Donsö är förbunden med Styrso med en bro, men har ingen fast förbindelse till fastlandet (eller övriga öar i skärgården). Detta innebär att insatstiden och tidsåtgången för resursuppbyggnad för räddningstjänsten är längre än i övriga delar av Göteborgs kommun.

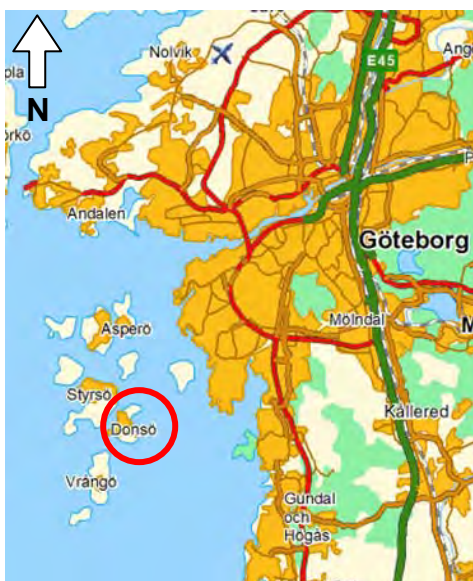


Bild 1. Donsö markerat med röd ring.

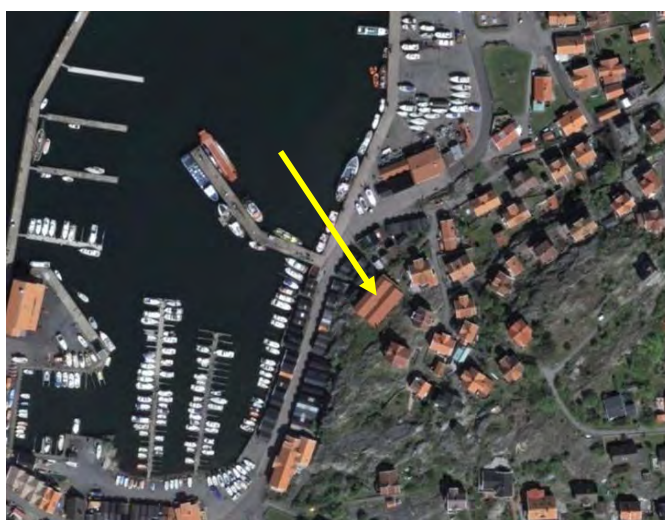


Bild 2. Vy över Donsö Hamn. Den så kallade *Allstugan* markerad med gul pil.

Räddningstjänstens grundberedskap i Södra skärgården är en styrka (1 styrkeledare + 4 brandmän) på deltid, med anspänningstid 5 minuter. Brandstationen ligger på Donsö, cirka 900 meter från den aktuella brandplatsen.

2.1.1 Beskrivning av sjöbodarna

A1: Vilken typ av verksamhet bedrevs i sjöbodarna?

Det var 18 bodar som brann ner och det var 18 olika ägare till bodarna. Efter platsbesök, tittat på bilder och pratat med några bodägare så står det klart att det är olika innehåll i bodarna och att de framför allt används till förvaring av diverse material. Flera av bodarna innehöll sommarmöbler, bildäck, fiskeredskap, cyklar mm. Utifrån intervjuerna så är det vanligaste innehållet fiskeredskap så som nät, bojar, flaggor, rep och dunkar med drivmedel. Personer vistas ofta i bodarna men allt att döma av intervjuerna så förekommer det ingen övernattnig.

A2: Förekomst av brandfarlig vara samt ev. användning av oxiderande oljor (exv. linolja)?

Som det är beskrivit i punkten ovan, 2.1.1 A1, så är innehållet i bodarna väldigt varierande. Produkter av brandfarlig vara som nämns i intervjuerna och som syns på bilder är drivmedel i form av bensin, diesel och andra petroleumprodukter i dunkar och fat. Inga

indikationer på oxiderande oljor, där med inte sagt att det inte fanns. Storleken på dunkarna och faten är ända upp till cirka 200 liter. Även gasol och andra typer av brandfarlig vara förekommer. Frågan ställs om det upptäcktes acetylen vid brandtillfället, vilket det inte verkar ha gjort, däremot har det funnits tidigare, men tagits bort efter information från räddningstjänsten.

A3: Beskrivning av det brandtekniska utförandet av sjöbodarna

Sjöbodarna på Donsö är mellan 10-20 kvadratmeter stora, några sitter ihop och några är friliggande. Gemensamt är att alla ligger väldigt tätt, både sinsemellan och mellan sjöbodar, bostadshus och båtar. (Bild 3 och 4)

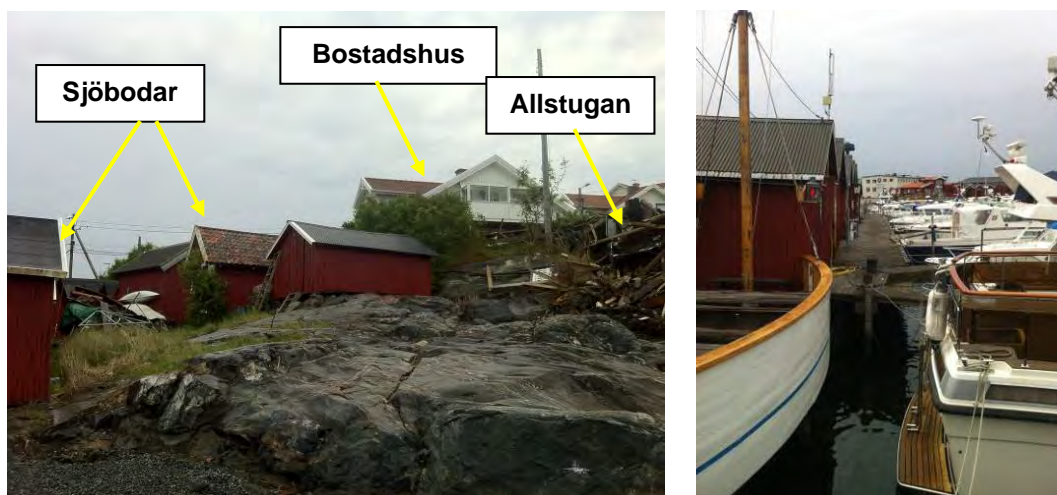


Bild 3 och 4. Sjöbodar, hus och båtar ligger tätt i Donsö Hamn.

Sjöbodarna har väggar av plankor av varierande kvalitet och årgång. De äldsta är byggda av gamla vrakplankor och de nyare är byggda av virke liknande en villafasad. Några sjöbodar har fönster i väggen. Takens utseende varierar, några består av takpannor, andra av plåt och några av bara papp. Brandmotståndet mellan sjöbodarna ligger uppskattningsvis på 5-15 minuter, är det fönster i väggen så kan det vara nästan obefintligt brandmotstånd. Som vi tidigare nämnt så är avståndet väldigt kort, vilket då inte kan bidra till något ökat brandmotstånd. (Bild 5)



Bild 5. Brandmotståndet mellan bodarna ligger uppskattningsvis på 5-15 minuter

2.2 Beskrivning av olycksförloppet

Branden upptäcktes av en boende i närheten av brandplatsen och larmet inkom klockan 02:33. Det var då en fullt utbruten brand i åtminstone två av sjöbodarna. Det har dock framkommit att boende redan tidigare under kvällen hade känt röklukt som de inte kunnat lokalisera.

Orsaken till branden har inte kunnat fastställas. Branden har troligen startat i en av de äldre sjöbodarna nedanför *Allstugan* (väster om).

18 sjöbodar totalskadades av branden, liksom *Allstugan*. Några sjöbodar fick lättare fasadskador samt sotskador. Ett antal båtar fick lättare skador av gnistregnet. Ingen människa kom till skada.

2.3 Räddningsinsatsens genomförande

2.3.1 Utlarmning och framkörning

Stort larm slogs på Donsö deltid via personsökare (fem man i beredskap) och tyfonen som är placerad på brandstationen. Detta gjorde att ytterligare tre personer, varav en med styrkeledarkompetens (men ej i beredskap) tog sig till stationen. Beredskapsstyrkan (fem man) tog räddningsenheten till brandplatsen. Övriga tre personer anslöt strax efter i pick-upen.

Samtidigt som Donsö larmade LC även stort larm på Frölunda samt IL från Lundby (IL 404). Personal från Frölunda samt IL 404 kom ungefär samtidigt fram till Tångudden och transporterades med brandbåt Göte II ut till Donsö. Frölunda hade med sig material enligt befintlig packlista för räddningsinsats i Södra Skärgården. Packlistan har upprättats av personal på Frölundastationen och finns även tillgänglig i Daedalos Mobil. När Frölunda och IL 404 är på väg med Göte II såg de att himlen var röd över Donsö och förstod att det var en omfattande brand.

2.3.2 Beskrivning av resursuppbyggnaden

Nedan följer en sammanfattning av resursuppbyggnaden samt en sammanställning över enheter och personal som var på plats inledningsvis. (Tabell 1 och Bild 6).

(cirkatider)

02:33 *Inkommer larm till LC om brand i sjöbodar på Donsö*

02:33 *Larmas Donsö deltid, Frölunda heltid, samt IL 404 (Lundby). Donsö åker 1+4+3 med RE och pick-up. Frölunda åker 1+6 med O521 (räddningsbåten Göte II).*

02:35 *IL 404 (Lundby) larmas. Åker tillsammans med Frölunda ut med Göte II.*

02:43 *Donsö framme*

02:51 *Rökskyddsbilen larmas. Åker till Fiskebäck.*

02:55 *Mölndal heltid larmas (1+4). Åker med Sjöräddningen från Hovås.*

03:03 *En person från Lindome larmas för att komplettera med rökskydd (O498)*

03:08 *Frölunda och IL 404 framme*

03:27 *Lindome heltid larmas (1+4). Åker med Lotsbåten från Fiskebäck.*

03:46 *Mölndal framme (har med extra rökskydd från Lindome)*

03:50 *Deltidskoordinator larmas för att hantera Donsös avlösning*

03:52 *Lindome framme (har med extra rökskydd från rökskyddsbilen)*

04:30 *Avlösning Donsö*

04:45 *IC framme på Donsö*

05:03 *Mölnlycke deltid larmas för att lösa av Mölndal och Lindome*

05:55 IC tar över som RL

06:00 Frölunda och IL 404 avslutar

06:15 Mölnlycke deltid framme. Löser av Möln dal och Lindome

06:35 Möln dal och Lindome avslutar

Tabell 1. Sammanfattning av enheter och räddningspersonal på skadeplats inledningsvis

Tid	Enheter (RSG)	Räddningspersonal	Rörliga ledningsenheter
02:43	1 RE + pick-up	1+7 = 8	
03:08	1 RE + pick-up, 1 båt (Göte II)	2+13 = 15	1 LE
03:46	1 RE + pick-up, 1 båt (Göte II)	3+17 = 20	1 LE
03:52	1 RE + pick-up, 1 båt (Göte II)	4+21 = 25	1 LE

Efter Lindomes ankomst klockan 03:52 ökade inte personalstyrkan på plats. Vid cirka 04:30 påbörjades avlösning av de styrkor, samt IL 404, som varit på platsen initialt.

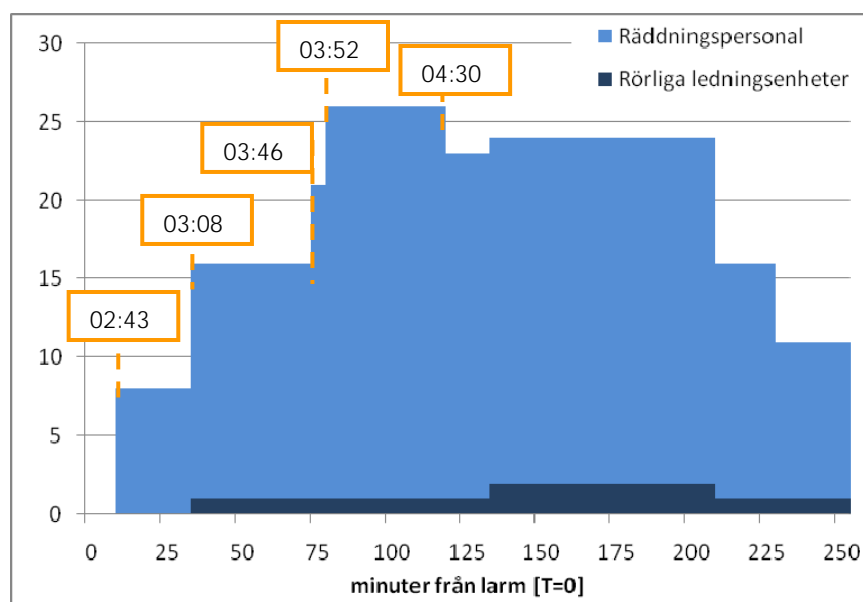


Bild 6. Diagrammet visar antal räddningspersonal på skadeplats, minuter från inkommet larm [T=0=02:33]

2.3.3 Logistik av personal och materiel

Den lopol som hanterade utlarmningen skötte även all kontakt med RL på skadeplats. Senare gick all kommunikation mellan LC och räddningsledningen på skadeplats via StL Lindome.

LC4 fick larm via personsökare och bemannade upp centralen. Han kontaktade då JRCC för att efterfråga hjälp med transporter ut till Donsö. LC4 upplever att kommunikationen mellan LC och JRCC fungerade mycket bra och att JRCC var väldigt aktiva i sitt agerande och i att föreslå olika transportalternativ.

KBV åkte direkt ut till Donsö. Sjärräddningen transporterade räddningspersonal från Möln dal från Hovås. Lotsbåten transporterade Lindome-personal från Fiskebäck. Även en bilfärja från Styröbolaget ställdes till förfogande men avböjdes då prioriteten i inledningsskedet låg på att få ut personal ("händer och fötter"), inte fordon.

IC och SC aktiverades ungefär samtidigt, via sms, klockan 02:35 och gick då direkt ner till LC. IC beslutade att stanna kvar på LC (istället för att åka ut till Donsö) eftersom han bedömde att proaktiviteten med avseende på resursförsörjning och logistik var prioriterat. Han ansåg sig ha sämre förutsättningar att fokusera på det arbetet på väg ut till, eller på Donsö. IC inväntade även en lägesrapport från IL 404 angående risken för spridning, för att bedöma om han skulle åka ut till Donsö eller ej. IC "blev kvar" på LC under denna tid och bistod vid uppbyggnaden av resursförsörjningen mot räddningsinsatsen på Donsö. SC ansvarade för systemledningen, såsom resurstilldelning och beredskapsförflyttningar över tid i förbundet. Cirka 50 minuter efter IL 404's ankomst fick IC besked om avtagande spridningsrisk. Beslut togs då om att IC skulle åka ut och lösa av IL 404 för att hantera nästa fas, "efterarbetet". Vid cirka 04:10 åkte IC från Gårda ut mot Donsö (framme cirka 04:45) för att lösa av IL 404 som RL (cirka 05:55).

IL 404 upplevde ett väldigt bra stöd inifrån (LC, IC, SC). Han behövde aldrig fokusera på logistik, materiel, resurser, avlösningar etc.

Vid cirka 03:50 kontaktade LC Team Syds deltidskoordinator (som är boende på Donsö). Han tog sig till Donsö brandstation och kunde på plats hjälpa till att organisera avlösningen för Donsö deltid.

2.3.4 Räddningsinsatsen på skadeplats

Donsö deltid anlände till brandplatsen klockan 02:43. Då var 3-4 sjöbodar i den bakre raden (sett från Donsö Hamnväg) övertända och 2-3 sjöbodar i den främre raden var antända i bakre väggar. Dessutom brann det i *Allstugans* västra fasad.



Bild 7. Ortofoto över brandplatsen i Donsö Hamn, med markerade begränsningslinjer (streckad gul), placering av båtar, pump samt ledningsplats (LP). Elden markerar trolig brandstart.

Donsö deltid använde skärmvägg för att begränsa branden söderut. Skärmväggen placerades i ett naturligt mellanrum mellan två sjöbodar (Bild 7, nr 1). Efter ett tag åkte en person från deltiden tillbaka till stationen för att hämta en längd läckande sprinklerslang. Denna förvaras inte på räddningsenheten, utan på brandstationen och kom därför inte med ut i förstaskedet. Slangen rullades ut längs med Donsö Hamnväg, men det saknades övergångskoppling på denna slang (finns bara på den ena av två längder läckande sprinklerslang på Donsö) (Bild 8). Därför gick det inte att koppla ihop den med grovslangen. Ungefär samtidigt anlände Frölundas båt Göte II med Frölundastyrkan och IL 404. På Göte II finns också läckande sprinklerslang (tre längder) och dessa användes för att skapa begränsningslinje västerut mot närliggande sjöbodar (Bild 7, nr 2). Den läckande slangen kopplades av personal från Donsö. (Bild 9)



Bild 8. Övergångskopplingen på Donsös sprinklerslang saknades.



Bild 9. Läckande slang från Göte II användes för att skapa begränsningslinje västerut mot närliggande sjöbodar.

IL 404 tog över som RL cirka 03:15 och beslut togs om att säkerställa vattentillgången samt att fortsätta med de begränsningar som Donsö gjort, västerut och söderut. Dessutom beslutades att skapa en begränsningslinje bakom *Allstugan* för att säkra boningshusen österut. Bedömningen var att *Allstugan* i det skedet redan hade fått så stora skador att den

inte skulle gå att rädda, inriktningen var istället utvändigt släckning. En vattenledning byggdes upp, öster om *Allstugan*, av Frölundas personal (Bild 7, nr 3).

KBV's båt kom till platsen och la till söder om Göte II. KBV använde sin kanon mot branden. I ett senare skede korskopplades KBV's pump med pumpen på Göte II, då det blev varmgång i denna. På så sätt säkrades vattentillgången.

Inledningsvis var händelseförloppet väldigt intensivt och IL 404 (tillika RL) var rörlig (gjorde bland annat en OBBO runt hela brandområdet) och hade mycket muntlig kommunikation (ej radio) med styrkeledarna. När Mölndal och Lindome kom till platsen började det bli mer struktur på arbetet. En ledningsplats upprättades (Bild 7, LP) och en sektorindelning gjordes enligt följande:

- Donsö deltid – släckning och begränsning söderut och västerut
- Lindome – förstärkte Donsö. StL Lindome bistod RL på LP. Hanterade all kommunikation med LC.
- Frölunda – sektor vatten (säkerställde vattentillgången)
- Mölndal - sektor *Allstugan*

Vid klockan 04:08 lämnade RL en lägesrapport om att spridningsrisken var under kontroll. Insatsen övergick därefter mer i eftersläckningsstadiet och vid 04:30 påbörjades avlösning av den personal som varit på platsen initialt.

3 Analys

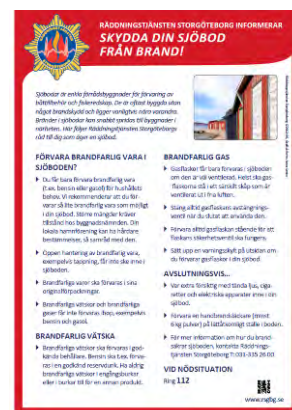
3.1 Perspektiv förebyggande

3.1.1 Hur kan befintliga sjöbodars brandskyddsnivå ökas?

Sjöbodar är enkla förrådsbyggnader för förvaring. De är oftast byggda utan något brandskydd och ligger vanligtvis nära varandra. Att minska mängden brännbart material är den enklaste åtgärden.

Andra åtgärder som kan genomföras för att öka brandskyddet kan vara att bara förvara brandfarlig vara (t.ex. bensin eller gasol) för hushålllets behov. Räddningstjänsten rekommenderar att man förvarar så lite brandfarlig vara som möjligt i din sjöbod. Större mängder kräver tillstånd hos byggnadsnämnden och dessutom kan den lokala hamnförening kan ha hårdare bestämmelser, så det bör samrådats med dem. För en tid sedan genomfördes en kampanj på Donsö, där bland annat information från räddningstjänsten delades ut och sattes upp. I intervjuerna framkommer det att en del gasol och acetylen har tagits bort från bodarna sedan dess. Acetylen i någon av de brandutsatta bodarna skulle haft stor påverkan på räddningstjänstens insats. Till exempel hade ett säkerhetsavstånd på minst 300 meter varit nödvändigt. Detta innebär att flera av boningshusen hade hamnat innanför riskområdet, vilket hade fördröjt och försvårat räddningstjänstens släckinsats avsevärt.

Att sätta in en brandvarnare som ger tidig upptäckt leder till att en eventuell brand kan upptäckas och släckas innan den hinner sprida sig och göra stor skada. Detta är en väldigt billig och enkel lösning.



3.1.2 Brandskydd vid nybyggnation av sjöbodar

Att bygga in ett högre brandskydd vid nybyggnation av sjöbodar kan anses rimligt med tanke på samhällets ökande medvetenhet och ny kunskap och erfarenhet som finns kring sjöbodar. En kostnadseffektiv åtgärd kan vara att låta bygga sina fönster och eventuellt andra brandtekniska svagheter så att de inte vetter mot varandra utan bygga de mot den sida där avståndet till intilliggande bod (alternativt annan byggnad) är större. Att bygga i ett gynnsamt byggmaterial ur brandsynpunkt kan också vara en åtgärd att reflektera över.

Då sjöbodarna oftast används som förvaring av diverse material, se kapitel 2.1.1, och det inte finns något direkt stöd i lagstiftningen om brandmotstånd så kan set vara svårt att motivera en dyr byggkonstruktion. Något som kan vara lättare att motivera är att bygga bodarna i grupperingar om 4-8 bodar i var grupp. Dessa gruppers ytterkanter kan då vara förstärkta och ha ett inbyggt brandmotstånd i väggarna mot övriga bodar alternativt låta avstånden till de andra bodarna bli betydligt längre. Ett exempel på det senare används vid båtupplägning och presenteras i ett PM utgivet av Statens brandnämnd. Där presenteras ett avstånd på 6 meter mellan de olika grupperingarna. (Bild 10)

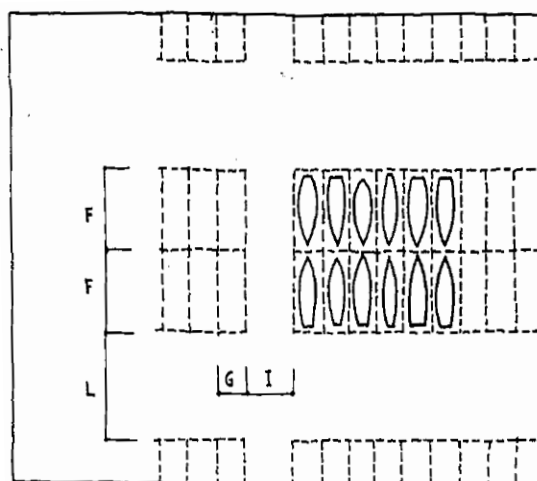


Bild 10. Exempel på hur en kvartersindelning kan se ut

Att sätta upp en fasadsprinkler kan vara ett annat alternativ för att öka brandskyddsnivån. Installeras ett torrörsystem där räddningstjänstens slangar kan kopplas in så behöver detta inte bli en alltför dyr affär. För att komma ner i kostnad ytterligare så kan fasadsprinklern sättas upp på några av bodarna utifrån diskussionen i stycket ovan. (Bild 11 och 12)

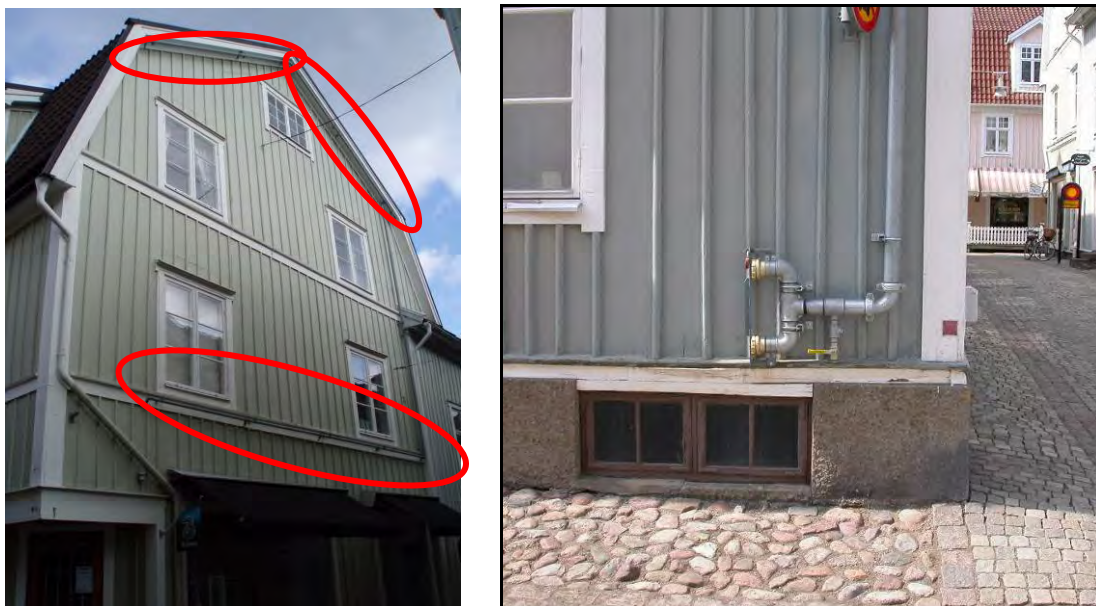


Bild 11 och 12. Fasadsprinkler där räddningstjänsten kan koppla upp sig

3.1.3 Byggnadsnämndens respektive Räddningstjänstens perspektiv

Byggnadsnämnden och räddningstjänsten är båda en del av kommunen som strävar mot ett tryggare och säkrare samhälle. I plan- och byggprocessen fungerar räddningstjänsten som remissinstans till stadsbyggnadskontoret. Detta innebär att räddningstjänsten är en form av expert just på frågor kopplade till brand och risk och har inget egentligt beslutsmandat, utan det äger byggnadsnämnden. Lagstiftningen som används är Plan- och bygglagen (PBL) och en del av denna är Boverkets byggregler (BBR) kap 5 som är kopplat till specifikt brand. Efter plan- och byggskedet blir det brukarskedet, då är inte byggnadsnämnden med längre utan enbart räddningstjänsten, som bevakar brand- och riskrelaterade frågor genom LSO. Då har räddningstjänsten också beslutsmandat. Utifrån ett LSO-perspektiv tittar räddningstjänsten på brandskyddet utifrån ett skälighetsperspektiv, vilket ibland är svårt att göra en bedömning utifrån. För att hitta rätt nivå i skälighetsbedömningen är parametrar som att väga in BBR's detaljkrav, titta på kostnad/nytta på eventuella åtgärder och nyvunnen kunskap viktiga.

Detta leder till att det ibland ställs olika krav för en ny bod kontra en gammal trots att den fyller samma funktion. Detta kan ibland uppfattas orimligt för den enskilde. En förklaring är att räddningstjänsten och byggnadsnämnden har samma mål men agerar utifrån olika infallsvinklar/lagstiftning.

Efter branden har kontakt tagits tagit med byggnadsnämnden för att stämma av vad som gäller vi nytt uppförande av sjöbodar. Byggnadsnämnden menar att trots att det funnits sjöbodar där sedan tidigare så är det inte en självklarhet att nytt bygglov beviljas. Detta styrs till stor del av detaljplanen i området. För att få veta vad som gäller, så måste fastighetsägaren för sjöbodarna söka bygglov på nytt. Bygglovet prövas sedan av byggnadsnämnden.

3.2 Perspektiv räddningsinsats

3.2.1 Användning av läckande sprinklerslangar (TST Smarthose)

För att skapa begränsningslinje mellan raderna av sjöbodar längsmed Donsö Hamnväg beslutades att en person från Donsö deltid skulle åka tillbaks till stationen och hämta en

längd (av två) läckande sprinklerslang. Tillbaks på brandplatsen upptäcktes att slangen saknade en övergångskoppling för att koppla ihop den med matarslangen. Det finns bara en sådan koppling och den satt på den slanglängden som var kvar på stationen. I samband med denna upptäckt anlände Göte II, med Frölunda och IL 404. På Göte II finns det tre längder läckande slang, som kopplades upp av Donsö deltid.

Alla intervjuade upplever att effekten av vattenväggen som skapades av den läckande slangen var mycket bra med avseende på begränsning av brand, höjd etc. Även mängden slang var tillräcklig, särskilt i förhållande till mängden tillgängligt vatten och personal. Det fanns dock en osäkerhet kring hur mycket vatten som gick åt för den läckande slangen. Något som var av vikt i arbetet med att säkra vattentillgången, då tillgängliga pumpars kapacitet var begränsad.

Information om vattenförbrukning finns i den interna riktlinjen *Utvändig begränsning av brand med läckande sprinklerslang*. Där finns även information om höjden på ”vattenväggen” (mellan 12-15 meter beroende på tryck och dysornas utformning).

Ur *Utvändig begränsning av brand med läckande sprinklerslang*:

*Slangarna är försedda med olika dysor utifrån önskad effekt och tillgång på vatten. Vattenflödet varierar beroende på tryck och val av dysor. En 20 meters 76 mm slang förbrukar **ungefär** enligt tabellen nedan.*

Dysa	4 bar	6 bar	8 bar	10 bar	Placering
1x3 mm	210 l/min	250 l/min	300 l/min	330 l/min	Göte II
1x3 mm / 2-håls	520 l/min	675 l/min	770 l/min	920 l/min	Södra Skärgården
5-håls	970 l/min	1 000 l/min	1 020 l/min	1 150 l/min	Kortedala
1x6 mm	1 050 l/min	1 130 l/min	1 230 l/min	1 300 l/min	Öjersjö

Inga erfarenheter har framkommit som pekar på att någon förändring i den interna riktlinjen *Utvändig begränsning av brand läckande sprinklerslang* är nödvändiga. Det finns däremot behov av att komplettera Donsös utrustning med ytterligare en övergångskoppling, en för varje slanglängd.

3.2.2 Logistik av personal och materiel

Båtresurser

De interna båtresurser som användes var Göte II och Donsös båt. Göte II användes för transport av Frölunda-personal och IL 404, samt till vattenförsörjning (pump) och brandsläckning (kanonen). Inga andra interna båtresurser diskuterades eller användes.

De externa båtresurser som nyttjades var en båt från KBV (främst vattenförsörjning – pump, men även brandsläckning - kanon), en båt från Sjöräddningen (transport) och Lotsbåten (transport). Även en bilfärja från Styrsoöbolaget fanns till förfogande men avböjdes av RSG senare under insatsen. Inledningsvis såg man inget behov av att få ut något fordon till Donsö, men en erfarenhet i efterhand är att färjan kunde använts till att få ut en RE med materiel. Detta hade varit användbart framförallt i eftersläckningsskedet då det saknades en del materiel som normalt finns på en RE. Även vid ett eventuellt omfall hade det kunna vara till stor hjälp med en RE på plats.

Det diskuterades att använda helikopter för transport av personal, men det blev aldrig aktuellt. Om branden hade inträffat vintertid med försämrade framkomlighet på grund av isläge, hade helikopter kanske varit det enda transportalternativet.

Framgångsfaktorer

- Kommunikationen mellan LC och RL på skadeplats fungerade mycket bra. Delvis för att det under hela insatsen var samma lölöp som kommunicerade med RL (senare genom StL Lindome på ledningsplats).
- LC4 upplever att kommunikationen mellan LC och JRCC fungerade mycket bra och att JRCC var väldigt aktiva i sitt agerande och i att föreslå olika transportalternativ. Det var även gynnsamt med många tillgängliga båtresurser.
- Samarbetet mellan SC, IC och LC fungerade enligt alla inblandade mycket bra och det fanns en god förståelse för rollfördelningen. IC's beslut att stanna kvar i centralen gjorde att han kunde bistå vid uppbyggnaden av resursförsörjningen mot insatsen. Detta stöd upplevdes även väldigt positivt av RL på plats.
- Att det finns en deltidsstyrka på Donsö som kan göra en tidig insats innan förstärkning kommer från stan.
- Deltidskoordinator på plats som kunde hjälpa till att organisera avlösningen för Donsö deltid.

3.2.3 Omfallsplanering och uthållighet i räddningsinsatsen

Inledningsvis, i det akuta skedet, arbetade man intensivt med att skapa begränsningslinjer till omkringliggande bebyggelse samt att säkerställa vattentillgången. Bedömningen var att *Allstugan* redan hade fått så stora skador att det inte gick att rädda och beslut togs om utvärdig släckning av huset. Efter cirka 40-60 minuter kändes det som att man hade kontroll över situationen och den taktik man valt. Ingen omfallsplanering gjordes.

4 Erfarenheter och rekommendationer

Utifrån ovan resultat och analys har ett antal erfarenheter och rekommendationer formulerats. Erfarenheterna är av mer generell karaktär och riktar sig till hela organisationen. Rekommendationerna är mer specifika och ställs till ansvariga funktioner inom förbundet. Till skillnad från erfarenheterna följs rekommendationerna upp med förslag till åtgärder, ansvariga och tidsplan. Erfarenheterna och rekommendationerna redovisas nedan i punktform.

4.1 Erfarenheter

- Den bilfärja som ställdes till RSG's förfogande hade kunnat transportera en RE till Donsö. Även om det i inledningsskedet var prioriterat att få ut personal, hade det varit användbart med tillgång till det extra material (som finns i en RE) i eftersläcknings-skedet eller vid ett eventuellt omfall.
- Det finns en packlista för räddningsinsats i Södra Skärgården. Packlistan har upprättats av personal på Frölundastationen och finns även tillgänglig i Daedalos Mobil. Den fungerar bra som lathund, men är mest användbar för första förstärkande enhet. Därefter är framställan från RL viktigare, utefter de faktiska behoven på skadeplats.

- Den läckande sprinklerslangen gav bra effekt och är användbar även i andra delar av förbundet och i annan typ av bebyggelse, till exempel i kolonistugeområden.
- Tillgången till en brandbåt utrustad med tillräcklig pumpkapacitet var vid denna räddningsinsats avgörande för att säkerställa vattentillgången.
- Räddningstjänsten rekommenderar att förvara så lite brandfarlig vara som möjligt i sjöbodar. Brandfarlig vara (t.ex. bensin eller gasol) får endast förvaras för hushållets behov. Större mängder kräver tillstånd hos byggnadsnämnden och dessutom kan den lokala hamnförening ha hårdare bestämmelser, så det bör samrådas med dem.
- Det är viktigt och värdefullt med förebyggandeinformation för att förhindra att brand uppstår, begränsa eventuella skador samt underlätta en räddningsinsats. För en tid sedan genomfördes en kampanj på Donsö, där bland annat ett anslag om att skydda din sjöbod delades ut och sattes upp av räddningstjänsten. I intervjuerna framkommer det att en del gasol och acetylen har tagits bort från bodarna efter kampanjen var genomförd.

4.2 Rekommendationer

- Det bör finnas en övergångskoppling till varje slanglängd (TST smarthose) på Donsö deltid. Det bör även övervägas om den läckande sprinklerslangen ska placeras på Donsös räddningsenhet för att garanterat få med den ut i inledningsskedet. (Stationschef Frölunda).
- Förebyggande informationskampanjer av den typ som genomförts i bland annat Södra skärgården har visat sig värdefull. Förebyggandeprocessen bör initiera ett projekt för att identifiera liknande områden inom förbundet, kopplat till tät bebyggelse och specifika risker, där en informationskampanj skulle kunna ge motsvarande resultat. T.ex. kolonistugeområden, båtuppläggnings vintertid etc. (PÅ Förebyggande)

Bilagor

Bilaga 1: Intern riktlinje - Utvändig begränsning av brand med läckande sprinklerslang

Bilaga 2: Anslag – Skydda din sjöbod från brand

Bilaga 3: Förslag till åtgärder



UTVÄNDIG BEGRÄNSNING AV BRAND MED LÄCKANDE SPRINKLERSLANG

Syfte

Syftet med detta dokument är att öka kunskapen hur metoder är avsedda att användas vid räddningsinsatser inom förbundet. Med metoder avses mer eller mindre planmässiga tillvägagångssätt för att skapa en förmåga under räddningsinsatser att välja resurseffektiva och proaktiva handlingsmönster med åtgärder i tid och rum för att nå önskvärd effekt mot skadeförlopp och för att möta hjälpbehov.

Exempel på situation när dokumentet kan vara ett stöd är vid utbildning och övning eller när det finns behov av att aktualisera medvetandet och kunskapen om metoder för att möta t.ex. säsongrelaterade risker.

Dokumentet är skrivet som en intern riktlinje med metodkunskap som exemplifierar situationer och faktorer av betydelse men är inte detaljstyrande. Interna riktlinjer är normalt inte avsedda att spridas till enskilda. Dessa riktlinjer kan kompletteras av operativa instruktioner eller handhavandeinstruktioner som återfinns i RSG:s Verksamhetshandbok.

Användningsområden

Detta dokument beskriver användande av läckande sprinklerslang (TST Smarthose) för utvändigt begränsning för att förhindra brandspridning:

- mellan byggnader,
- mellan byggnad och närbelägen skog,
- mellan båtar vid landuppställning.

Utrustningen kan även användas för andra användningsområden t.ex.

- absorbera farliga tunga vattenlösliga gaser som t.ex. ammoniak,
- skapa begränsningslinjer vid skogsbränder,
- skapa begränsningslinjer i vatten mellan båtar,
- kyla stora objekt,
- m.m.

Utrustning

1. TST Smarthose – läckande sprinklerslang. Finns placerad:
 - 2 längder med varannan tvåhålsdysa och varannan 3 mm dysa på samtliga värn i Södra skärgården samt Donsö deltid, samt
 - 3 längder med 3 mm dysa på brandbåten Göte II, samt
 - 1 längd med femhålsdysa på Kortedala brandstation, samt
 - 4 längder med 6 mm dysor på Öjersjö brandstation.
2. Vattenförsörjning från lägst klass II-pump.

Tekniska data för TST Smarthose:

- Längd: 20 m
- Arbetstryck: max 15 bar
- Sprängtryck: 50 bar
- Antal dysor: 25 st (avstånd ca 80 cm)
- Vikt: ca 16 kg

Användning

När slangen fylls med vatten och trycksätts, stabiliseras den automatiskt genom att dysorna sitter förskjutna kring en mittlinje. På baksidan av slangen bildas ett mottryck som effektivt hindrar att den ”ger sig iväg”. Slangen kan stabiliseras med slangstöd i ändar och vid ev. krök.

När vatten släpps på i slangen bildas en vägg av vatten som beroende på tryck och dysornas utformning kan bli upp till cirka 12-15 m hög.

Slangarna är försedda med olika dysor utifrån önskad effekt och tillgång på vatten. Vattenflödet varierar beroende på tryck och val av dysor. En 20 meters 76 mm slang förbrukar *ungefär* enligt tabellen nedan.

Dysa	4 bar	6 bar	8 bar	10 bar	Placering
1x3 mm	210 l/min	250 l/min	300 l/min	330 l/min	Göte II
1x3 mm / 2-håls	520 l/min	675 l/min	770 l/min	920 l/min	Södra Skärgården
5-håls	970 l/min	1 000 l/min	1 020 l/min	1 150 l/min	Kortedala
1x6 mm	1 050 l/min	1 130 l/min	1 230 l/min	1 300 l/min	Öjersjö

Dysorna kan enkelt och snabbt bytas och man kan även stänga sektioner genom att sätta i ”blinddysor”. Observera dock att RSG:s avsikt är att använda utförande enligt tabellen ovan och att varaktig förändring av RSG:s utrustning skall samverkas med ansvarig för *Teknik & Materiel*.

Negativa effekter

Vid långvarig användning finns stor risk för vattenskador i källare och känslig mark. Av denna anledning kan det vara bra att efterhand sänka trycket för att minska vattenåtgången och att överväga andra metoder om dessa risker blir påtagliga.

Arbetsmiljö

Inga särskilda arbetsmiljörisker har identifierats. Arbete med trycksatta slangar inom räddningstjänsten förutsätter normalt grundläggande användning av personlig skyddsutrustning såsom branddräkt, hjälm och handskar.



RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG INFORMERAR **SKYDDA DIN SJÖBOD FRÅN BRAND!**

Sjöbodar är enkla förrådsbyggnader för förvaring av båtutrustning och fiskeredskap. De är oftast byggda utan något brandskydd och ligger vanligtvis nära varandra. Bränder i sjöbodar kan snabbt spridas till byggnader i närheten. Här följer Räddningstjänsten Storgöteborgs råd till dig som äger en sjöbod.



Räddningstjänsten Storgöteborg ©2012-06, Grafisk form: Anna Lerén

FÖRVARA BRANDFARLIG VARA I SJÖBODEN?

- ▶ Du får bara förvara brandfarlig vara (t.ex. bensin eller gasol) för hushållets behov. Vi rekommenderar att du förvarar så lite brandfarlig vara som möjligt i din sjöbod. Större mängder kräver tillstånd hos byggnadsnämnden. Din lokala hamnförening kan ha hårdare bestämmelser, så samråd med den.
- ▶ Öppen hantering av brandfarlig vara, exempelvis tappning, får inte ske inne i sjöboden.
- ▶ Brandfarliga varor ska förvaras i sina originalförpackningar.
- ▶ Brandfarliga vätskor och brandfarliga gaser får inte förvaras ihop, exempelvis bensin och gasol.

BRANDFARLIG VÄTSKA

- ▶ Brandfarliga vätskor ska förvaras i godkända behållare. Bensin ska t.ex. förvaras i en godkänd reservdunk. Ha aldrig brandfarliga vätskor i engångsburkar eller i burkar till för en annan produkt.

BRANDFARLIG GAS

- ▶ Gasflaskor får bara förvaras i sjöboden om den är väl ventilerad. Helst ska gasflaskorna stå i ett särskilt skåp som är ventilerat ut i fria luften.
- ▶ Stäng alltid gasflaskans avstängningsventil när du slutat att använda den.
- ▶ Förvara alltid gasflaskan stående för att flaskans säkerhetsventil ska fungera.
- ▶ Sätt upp en varningsskylt på utsidan om du förvarar gasflaskor i din sjöbod.

AVSLUTNINGSVIS...

- ▶ Var extra försiktig med tända ljus, cigaretter och elektriska apparater inne i din sjöbod.
- ▶ Förvara en handbrandsläckare (minst 6 kg pulver) på lättåtkomligt ställe i boden.
- ▶ För mer information om hur du brandsäkrar sjöboden, kontakta Räddningstjänsten Storgöteborg T: 031-335 26 00

VID NÖDSITUATION

Ring **112**



www.rsgbg.se



Bilaga 3: Förslag till åtgärder

Rekommendationerna från utredningen har mailats till uppdragsgivarna, processägare Förebyggande samt stationschef Frölunda. Kortsiktiga och/eller långsiktiga åtgärder redovisas nedan i punktform tillsammans med ansvarig person/funktion och tidplan.

Olycksutredare	Ansvarig person/funktion			
Rekommendation	Åtgärd	Kommentarer	Ansvarig	Tidplan
Det bör finnas en övergångskoppling till varje slanglängd (TST smarthose) på Donsö deltid. Det bör även övervägas om den läckande sprinklerslangen ska placeras på Donsös räddningsenhet för att garanterat få med den ut i inledningsskedet.		Rekommendationen har skickats till StnCh Frölunda för fortsatt hantering.	StnCh Frölunda	
Förebyggande informationskampanjer av den typ som genomförts i bland annat Södra skärgården har visat sig värdefull. Förebyggandeprocessen bör initiera ett projekt för att identifiera liknande områden inom förbundet, kopplat till tät bebyggelse och specifika risker, där en informationskampanj skulle kunna ge motsvarande resultat. T.ex. kolonistugeområden, båtupplägning vintertid etc.	Resultatet från denna undersökning kommer att behandlas i ledningsgruppen för förebyggande frågor (FUL). Sjöbodar finns huvudsakligen inom Team Syds område varför detta Team kommer att föreslås att som lokalt projekt för 2013 förnya den informationskampanj som genomfördes 2009.	Förhållandet med brandrisker i förtätad trähusbebyggelse är välkänt inom RSG. Projekt "Kungälv trädgård" och informationskampanj i Södra skärgården är två konkreta projekt som genomförts med denna insikt som drivkraft.	Boc	2013

Generella kommentarer:

Inom vårt område finns ett många exempel på förtätad trähusbebyggelse. Bygglagstiftningen är inte retroaktiv – vi får sålunda till viss del acceptera att vi har ett byggnadsbestånd som inte uppfyller dagens krav på brandsäkerhet. Till skillnad från äldre bostadshus så är det vid brand i förrådsbyggnader inte det lika påtagligt att liv är i fara. Detta begränsar våra möjligheter att kräva förbättringsåtgärder med stöd av LSO. Information och rådgivning är vid dessa omständigheter exempel på andra arbetsmetoder som vi kan använda oss av. // Bo Carlsson