Bilagan

Nummer 3 2014 Årgång 25

Skumvätskors påverkan på miljö och människan

Bränder ute till havs

Förändring på LTH

Samhällsresiliens

Arenasäkerhet

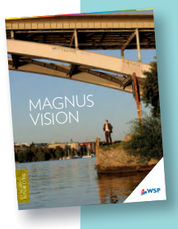
Cancerrisk för brandmän

VI BEHÖVER FLER MODIGA. ÄR DU EN AV DEM?

WSPs VD Magnus Meyer har en vision om att WSP ska leda samhällsbyggnadssektorn. Att vi ska tänka i nya banor och gå från traditionell analys- och konsultverksamhet till en förändringsdriven organisation som utmanar våra uppdragsgivare och vårt samhälle.

WSP Brand & Risk är givetvis med på tåget. Vi finns på ett tiotal orter i Sverige och kombinerar närhet och personlig service med det stora företagets resurser och internationella erfarenhet. Vi arbetar tillsammans med övriga affärsområden inom WSP för integrerade och kostnadseffektiva lösningar som skapar mervärde för våra kunder. Vi strävar efter att vara förstahandsvalet för både kunder och medarbetare. Som brandskydds- och riskhanteringskonsult hanterar vi allt från de enkla till de mest komplexa uppdragen. Vi är stolta över vårt arbete, men vi slår oss inte till ro, utan befinner oss i ständig utveckling tack vare våra engagerade medarbetare.

Kontakta Jan Ottosson för mer information på jan.ottosson@wspgoup.se eller 010-722 62 43.



VAR MED OCH UTVECKLA FRAMTIDEN!

Framtidens städer utvecklar vi tillsammans. Vill du veta mer om hur du kan bli en kraft i att utveckla samhälle och infrastruktur? Beställ *Magnus vision*, skicka in din ansökan och läs mer på **wspgroup.se/framtidsjobb.**

WSP

wspgroup.se/brand

TIDNINGEN Bilagan ges ut av brandingenjörsstudenter vid Lunds Tekniska Högskola tre gånger om året. Bilagan har som syfte att sprida information som relaterar till brandingenjörers arbetsområden.

Chefredaktör
Erik Nilsson
bilagan@bi13.se

Skribenter
Johanna Andersson
Louise Ekvall
Victoria Luoma
Erika Lövström
Erik Mattsson
Carolina Osvalder
Hampus Ragnar

Layout och bildredigering
Erik Nilsson

Ekonomi
Tobias Mörtlund

Annonsbokning
Johanna Andersson
Josefin Andersson
Marcus Larsson
Simon Troell

Distribution
Hampus Ragnar

Upplaga
ca 3000 exemplar trycks. Bilagan distribueras även digitalt på www.biif.se.

ISSN 1102-2159

Tryck
Tryckfolket i Malmö

Respektive författare är ansvarig för innehållet i sin artikel och tillhörande bilder.

Bild framsida: Georg Slickers, Wikimedia Commons.

Brandingenjörer vid LTH 2013
c/o Mörtlund
Tornav. 7:1004
223 63 LUND

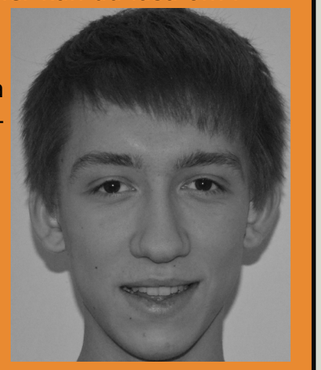
Bilagan

DÅ var det dags igen. Ett nytt läsår på LTH. Mycket är nytt för studenterna i höst, till att börja med står Bilagan under ny regi då min klass, Bi13, nu ger ut tidningen.

Men även under sommaren som gick fick många testa på något nytt i och med att vi hade vår praktik på räddningstjänsten. Jag vill passa på att tacka alla räddningstjänster som ställde upp för oss!

Nyheterna slutar inte där, utan vi har även fått en ny läsårsindelning vilket innebär mer tid till att studera men även mindre lov. I Erikas artikel kan man läsa att även upplägget på Brandingenjörsutbildningen förändras samt att det kommer börja erbjudas ett nytt masterprogram.

Det och mycket mer kan du läsa om i detta nummer av Bilagan. Med det sagt återstår bara att önska en trevligt läsning!



Erik Nilsson
Chefredaktör
bilagan@bi13.se

Vill Ni synas i Bilagan? Ert företag kan nå annonsansvarig på:

annons@bi13.se

För frågor rörande distribution eller om Ert företag också vill få Bilagan hör gärna av Er till:

bilagan@bi13.se

Innehåll

5 | Notiser

6 | Förändring på LTH

8 | Skumvätskors påverkan på miljö och människan

11 | Bränder ute till havs

14 | Säkerhet på arenor

18 | Samhällsresiliens

21 | Högre cancerrisk för brandmän

Brandtätaste månaden närmar sig

Under december månad ökar antalet bränder i bostäder markant jämfört med andra månader. Orsaken är att vi under denna mörka månad tänder fler levande ljus än vanligt och att vi glömmer stänga av våra spisplattor. Statistik visar att bostadsbränder orsakade av levande ljus fyrdubblas i december i Sverige. Detta kan lätt undvikas genom att alltid se till att ljusen är släckta och spisplattan avstängd innan du går hemifrån eller till sängs, och se alltid till att ha en fungerande brandvarnare i hemmet. Var rädd om dig själv så slipper räddningstjänsterna runt om i landet rycka ut på tråkigheter!

Carolina Osvalder
psy13cos@student.lu.se

Notiser

Viktigt Meddelande till Allmänheten (VMA) – nu på telefon
Den första september i år lanserade SOS Alarm ett nytt system, där VMA kan skickas ut som ett talmeddelande till fasta telefoner. SOS Alarm fick i början av 2013 uppdraget av staten att utveckla det befintliga varningssystemet till att inkludera mer moderna kanaler. Under sommarens skogsbrand i Västmanland testades även funktionen att kunna skicka ut meddelanden till mobiltelefoner. SOS Alarm uppger att denna SMS-funktion kommer att lanseras under hösten/vintern 2014. Det kommer då att bli möjligt att skicka ut varningsmeddelanden via SMS till adressregistrerade mobiltelefoner. I uppdraget ingår också att utveckla ett system där mobiltelefoner som befinner sig i drabbade områden får ett SMS. Det krävs dock en lagändring innan detta system kan lanseras.

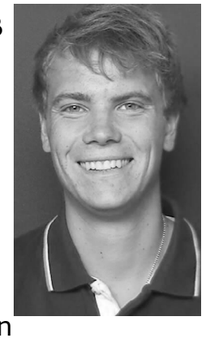
Projekt Ledning och samverkan
Ett av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskaps, MSB, största satsningar under 2012-2014, projekt Ledning och samverkan, börjar gå mot sitt slut. De sista remisserna har skickats in och över 100 aktörer inom området har varit involverade i arbetet. Målet har, enligt MSB, varit ”att ta fram gemensamma grunder för ledning och samverkan som ska bidra till att utveckla samhällets förmåga att hantera samhällsstörningar”.

Ansvaret för Sveriges krisberedskap flyttas
Den nytillträdda regeringen meddelade i sin regeringsförklaring att ansvaret för Sveriges krishantering kommer att flyttas. Tidigare tillhörde krishanteringsfrågan Försvarsdepartementet, men tillhör nu Justitiedepartementet. Chef för Justitiedepartementet är Morgan Johansson (S).

Mentometerfrågor under Skadeplats 2014
Under konferensen Skadeplats 2014 fick deltagarna svara på olika frågor gällande sitt arbete. Majoriteten av deltagarna bestod av personal inom räddningstjänsten. Endast 49 procent av de som svarade angav att de alltid använder bälte vid utryckning. 52 procent svarade att deras räddningstjänst aldrig har blivit utsatta för hot och våld. Av de som svarade, uppgav 46 procent att de saknar rutiner för hur de ska agera om de blir utsatta för hot och våld.

Klarakrisen.se
Under november månad lanserade MSB, Försvarsmakten och Rekryteringsmyndigheten en ny informationskampanj. Syftet med kampanjen är att öka svenska 18-åringars kunskap om Sveriges krisberedskap och försvar. På deras kampanjhemsida ges information om krisberedskap och möjlighet att prova ett ”krisspel”.

Minskning av antalet omkomna i bränder under första halvan av 2014
Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB, rapporterar att 38 personer har omkommit i samband med bränder mellan januari-juni 2014. Åren 2009-2013 låg denna siffra på 59 omkomna, vilket betyder att Sverige har haft en positiv nedgång. Tidigare har dubbelt så många män som kvinnor omkommit i bränder, en siffra som nu ändrats till att vara ungefär lika många. Vidare skriver MSB att över hälften av de som dör är över 65 år.



Erik Mattsson
ordforande@bi13.se

Förändring på LTH

I årets första nummer av Bilagan gick det att läsa om planerna på ett nytt program inom Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation. Vi kan nu glatt meddela att detta masterprogram kommer att bli verklighet från hösten 2015!

PROGRAMMETS huvudområde går nästan att lista ut av titeln: Katastrofriskhantering och klimatanpassning. Antalet katastrofer i dagens samhälle tenderar att öka och detta ställer oss inför helt nya utmaningar. Man inser att vi måste öka våra insatser i katastrofriskhantering och anpassa oss till de klimatförändringar som sker. Detta för att kunna utveckla säkrare och hållbara samhällen.

Det nya programmet är framtaget för att tillgodose behovet av kunniga yrkesverksamma inom dessa områden. Utbildningen skall ge möjlighet att arbeta med kapacitetsutveckling och projektledning för katastrofriskhantering och anpassning till klimatförändringar, på både lokal, nationell och internationell nivå. Tanken är att man genom bland annat riskbedömningar och beredskapsplanering ska kunna bidra till motståndskraftiga och hållbara samhällen. Utbildningen ger även möjlighet att efter examen fortsätta med forskning inom området.

Programmet omfattar 120 högskolepoäng, vilket innebär två års heltidsstudier. Utbildningen innehåller både praktiska och teoretiska delar. Några kurser som ges under utbildningen är Societal resilience, Direction and coordination in disaster management och Urban and rural systems and sustainability. Dessutom kommer det finnas ett antal valbara kurser och även en möjlighet att göra praktik under utbildningen.

Denna nya spännande utbildning kommer att ledas av avdelningen för Riskhantering och Samhällssäkerhet på LTH. Programmet har även fått starkt stöd från viktiga nationella och internationella institutioner, bland annat från FN-organ och Röda Korset/Röda Halvmånen.

Foto: US Navy: Mass Communication Specialist 2nd Class Justin Stumberg, Wikimedia Commons

Foto: John Newman, Wikimedia Commons

Brandingenjörsprogrammet under förändring

Som om det inte vore nog med ett helt nytt program, så håller dessutom brandingenjörsutbildningen på att genomgå en förändring. Detta är ett pågående arbete, men klart är att även denna förändring kommer träda i kraft med start hösten 2015. Anledningen till att man vill förändra brandingenjörsutbildningen är för att man bättre vill tillgodose de kunskapsförväntningar som finns på nyutexaminerade brandingenjörer. Här har programledningen med Daniel Nilsson i spetsen även lyssnat på oss studenter och våra åsikter och erfarenheter av utbildningen.

De stora förändringar som kommer att ske i utbildningen är att det kommer införas en kurs i konstruktionsteknik och kursen Aktiva system kommer i fortsättningen handla om både aktiva och passiva system. Det fanns även ett önskemål att utbildningen skulle innehålla mer ventilationsbrandskydd och således kommer detta område att stärkas i utbildningen. Detta kommer även påverka några andra kurser på så sätt att de kommer minska i poäng och även flyttas till andra delar av utbildningen.

En till stor skillnad för brandingenjörsstudenterna är att den nya förändringen kommer skapa mycket bättre möjligheter att göra sitt ex-jobb utomlands. Det har tidigare varit svårt att få till utlandsstudier på programmet men nu har detta möjliggjorts genom att de valfria poängen i utbildningen har flyttats till sista terminen.

Väntar med spänning

Vi på Bilagan välkomnar de nya satsningarna och väntar med spänning på att se hur de ter sig i verkligheten. Våren 2017 kommer de första studenterna att ta sin masterexamen och komma ut på arbetsmarknaden, redo att anta utmaningen att göra vår värld till en säkrare plats. Och vintern 2018/2019 kommer de första studenterna från den nya brandingenjörsutbildningen även de kunna titulera sig färdigutbildade brandingenjörer.

Erika Lövström
erika.lovstrom.206@student.lu.se

Skumvätskors påverkan på miljön och människan

De släckmedel som används inom räddningstjänsten i Sverige idag innehåller eller har innehållit ämnen som har diskuterats vara miljöfarliga och kan bidra med vissa hälsorisker för både djur och människor. Kallinge vattenverk är ett bevis på detta påstående där det giftiga ämnet PFOS påträffats. PFOS är numera förbjudet men har funnits i skumvätskor under en längre tid inom svensk räddningstjänst.

Foto: Josefin Andersson

DEN 16 december 2013 kom ett besked om att giftiga, flourerande ämnen påhittats i brunnar i Ronneby, Blekinge, och vattenverket i Kallinge som förser Ronneby med dricksvatten fick en tid stängas ned. Ett av ämnena vars halt översteg gränsen för acceptabel nivå var PFOS. Ämnet har troligtvis läckt ut i grundvattnet från flygflottiljens F17:s brandövningsplats där man använt sig av släckmedel i form av skumvätskor som sedan sköljts bort. Dock är detta inte den enda platsen i Sverige som har förorenats av dessa kemikalier, andra exempel är Uppsala och Tullinge.

En vanlig ingrediens i släckskum är olika former av tensider. Dessa påverkar vattnet genom att ge det en sänkning av ytspänningen. Detta utnyttjas i både klass A och klass B bränder. I en klass B brand kan vätskan som dräneras ut ur skummet, med hjälp av filmbildande medel, flyta ut som en tunn film över vätskeytan. Filmen förstärker skummets förmåga att snabbt flyta ut och kväva och kyla branden. För att åstadkomma denna effekt används organiska flourföreningar och förr var PFOS ett vanligt hjälpmedel.

PFOS (perfluoroktansulfonat) är ett sk. PBT-ämne d.v.s. persistent, bioackumulerande, toxiskt ämne. Detta innebär att det inte bryts ned av naturen utan ansamlas som ett gift. Ämnet förbjöds år 2007 i skumvätskor men har varit under användning i många år tidigare vilket lett till att det nu finns ute i höga halter i naturen. PFOA (perflouroktansyra) är likt PFOS svårnedbrutet och giftigt, och finns fortfarande kvar i skumvätskor.

Ämnen som dessa blir kvar i det biologiska systemet under en längre tid och påverkar inte bara miljön i sin omgivning utan även människor och djur som nyttjar den miljön dagligen. Människor har fått i sig dessa ämnen genom att dricka förorenat dricksvatten, mat och även genom amning. Halter är höga vid ställen i landet där t.ex. just skumvätskor läckt ut.

År 2008 fastställdes en säkerhetsnivå för hur mycket en person kan utsättas för flourerade ämnen som PFOS av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA). Enligt en rapport (Brandskum som möjlig förorenare av dricksvattentäkter, 2013) av livsmedelsverket och kemikalieinspektionen, har livsmedelsverkets riskvärdering visat på att den sammanlagda mängd PFOS och PFOA som befolkningen får i sig från mat och förorenat dricksvatten, ligger under den nivå som för närvarande anses vara säker för hälsan. Dock har undersökningar efter 2008 visat att PFOS och PFOA är giftigare än vad man tidigare trott vid fastställning av den förra säkerhetsnivån. Detta ger en stor osäkerhet för hur mycket en person kan utsättas för dessa ämnen utan påföljande skador. Experimentella undersökningar från Karolinska institutet om hur kroppen påverkas av dessa ämnen presenteras kort i en miljörapport 2013. Där har kopplingar mellan intag av PFAS, som är ett samlingsnamn för en stor grupp flourerade ämnen, t.ex. PFOS och PFOA, gjorts med negativa effekter på lever, hormoner och immunförsvaret. Dock kommenterar risk-och nyttovärderingsavdelningen

på livsmedlesverket att det förhöjda intaget med stor sannoliket inte innebär en akut hälsorisk (detta med avseende på de halter som uppmätts i Uppsala 2012). Det går dock inte att utesluta hälsoriskökningar om stora befolkningsgrupper har druckit dricksvatten med de redovisade halterna under lång tid.

Enligt Kalla faktas inslag den 7 oktober 2014 så är effekterna av PFOS i kroppen kopplat med ökat kolesterol, sköldkörtelns funktion blir nedsatt och kan leda till andra sjukdomar (t.ex. giftstruma), försämrat immunförsvar och ökad frekvens av cancer. Vilket, enligt ovanstående, kan vara några av riskerna med intag av ämnet under en längre tid beroende på mängden. Men hur stora riskerna uppfattas vara är svårt att uttala sig om.
Dessa flourerade ämnen kan alltså påverka miljön negativt. PFOS har i dagsläget ersatts av flourtelomerer i brandsläckningsskum och dessa hävdas vara mindre toxiska och mindre bioackumulerande. Det är dock troligt att dessa kan brytas ned till bland annat PFOA. Även moderna skumvätskor kan orsaka skador på miljön. De nya skumvätskorna innehåller ofta glykoler/glykoletrar och tensider. Glykoler och glykoletrar kan orsaka skador på miljön eftersom nedbrytningsprocessen kräver stora mängder syre. Även tensider kan ge negativ effekt på miljön eftersom de kan vara toxiska och speciellt ge skada på vattenlevande organismer. Dessa förekommer dock i små mängder.

Användning av fluorfria släckskum har även de nackdelar, t.ex. att släckningsarbetet sker långsammare och att större mänger släckskum måste användas. För Klass B bränder är det befogat att använda skumvätskor för att kunna genomföra en släckning med resultat eftersom det inte finns många andra alternativa släckmetoder. Inför beslut av användning av skum som släckmedel förhåller sig MSB sådan att miljöpåverkan ska ingå som en viktig faktor. Man föreslår även att skum ska samlas ihop och tas hand om vid fasta anläggningar och övningsanläggningar. De på MSB anser att de själva och räddningstjänserna bör vara återhållsamma vid användning av skumvätskor. I vissa fall kan de skadliga effekterna på människor och miljö bli minst om en brand inte släcks alls.

Victoria Luoma
victoria.luoma.843@student.lu.se

Foto: Bas van Oorschot, Wikimedia commons

Bränder ute till havs

Orden brand och fartyg förknippar nog många med katastrof, händelsen på passagerarfartyget Scandinavian Star som inträffade 1990 har nog inte lämnat någon oberörd. Utbrytandet av en brand på ett fartyg är en stor riskkälla och leder oftast till förödande konsekvenser. Dessutom befinner sig fartyget långt ute till havs där hjälpen är långt borta. Idag hör man dock sällan om fartygsbränder med olyckliga följder. Är detta bara tur eller hur ser egentligen säkerhetssystemet ut ute till havs?

STATISTIK från Transportstyrelsens Sjöolyckssystemet visar att det under perioden 1992-2010 inträffade 133 incidenter med brand ombord inom svensk ekonomisk zon, varav endast elva klassas som allvarliga. Av dessa skedde sex ute till havs och resten då fartyget låg förtöjt inne vid kajen. Statistik visar alltså att denna typ av olyckor förekommer mycket sällan men även att brandskyddet och säkerhetssystemen ombord fungerar. Detta är något vi ska vara mycket tacksamma för, uppkomsten av en brand på ett fartyg ute till havs leder oftast till en mycket svårhanterlig situation.

Förebyggande arbete
Idag finns ett mycket omfattande regelverk reglerat av SOLAS (Safety of Life At Sea) och i Sverige är dessa krav satta i kraft genom Sjölagen, Fartygssäkerheten, Sjöfartsverkets föreskrifter samt Transportstyrelsens föreskrifter. Bland annat krävs att det ombord finns både inbyggt brandskydd och transportabel brandskyddsutrustning. Det inbyggda brandskyddet består av automatiska brandlarm kopplade till en brandlarmcentral samt ett fast brandsläckningssystem där släckmedlet består av antingen vatten eller koldioxid. Den transportabla utrustningen består av brandslangar med munstycken, handbrandsläckare, brandmansutrustning samt skum- och pulversläckningsutrustning. Utöver detta ställs en mängd krav på utrustning, utbildning och övning. Bestämmelserna är dessutom under ständig utveckling. Alla regler baseras på fartygets storlek och antalet passagerare.

Hög riskfaktor
Vad är det då som gör fartygsbränder till en sådan hög riskfaktor? Den största anledningen är helt enkelt att det inte finns lika förutsättningar som det gör på land. Och med det sagt så är det nästan aldrig lätt att bekämpa en brand när man befinner sig på fast mark heller. Ombo-

rd på ett fartyg kan man inte hur som helst släppa ut brandrök och blåsa in frisk luft, det finns heller inte något enkelt och riskfritt sätt att evakuera folk. Man måste klara sig med den släckutrustning som finns ombord och besättningen ska ensamma kunna bekämpa branden utan hjälp utifrån då det kan dröja flera timmar för räddningspersonal att anlända. Allt detta och mer därtill måste tas i beaktning vid konstruerandet av fartyget.

Problemet med att konstruera ett brandsäkert fartyg är att värme överförs mycket fort då konstruktionen är gjord i metall vilket gör att branden lättare och snabbare kan sprida sig till andra delar av fartyget. En annan aspekt är att det finns stora mängder olja och kemikalier ombord vilket ökar explosionsrisken om branden uppstår i, eller lyckas sprida sig till, dessa värmekänsliga områden.

Ansvaret ombord
Som nämnts tidigare måste besättningen kunna agera vid eventuell uppkomst av brand. På svenska fartyg är Chiefen ombord även brandchef och den som bär ansvaret vid en sådan situation. Chiefen är ofta utbildad sjöingenjör och i denna utbildning ingår det brandteori och praktiska övningar så som rökdykning och klaustrofobitest. Det pågår även successivt olika brandövningar ombord på fartygen för att utbilda personalen till att förstå hur de ska handla i sådana situationer. En av bristerna i hanteringen av branden på M/S Scandinavian Star var att brandchefen ombord inte visste att brandbekämpning var hans uppgift vilket bidrog till att ingen försökte släcka branden.

RITS-styrkor
RITS står för Räddningsinsats till sjöss och en RITS-styrka består av sex personer varav minst ett befäl som är speciellt utbildade och utrustade för att kunna genomföra livräddande insatser på fartyg. Styrkan tillkallas då situationen inte är hanterbar för den normala säkerhetsorganisationen ombord. I Sverige finns idag RITS-styrkor i beredskap i Stockholms, Göteborgs, Helsingborgs, Härnösands, Kramfors, Karlskrona och Gotlands kommuner. Styrkorna flygs vanligen ut till insatsen i SAR-helikoptrar eller transporteras med båt. Ombord ska de sedan kunna genomföra rök- och kemdykning med uppdraget att rädda liv. Totalt under perioden 1990-2010 har RITS-styrkor larmats 12 gånger i Sverige.

Alla de risker och konsekvenser som sker i samband med en fartygsbrand gör att man förstår hur viktigt det är att förebygga bränder med rätt brandskydd. I Sverige har vi idag ett mycket väl fungerande system med lagar, RITS-styrkor och utbildad besättning som alla bidrar till att brandsäkerheten ombord fungerar tillfredsställande. Att en fartygsbrand idag sällan inträffar ska vi vara mycket glada för, då vi genom historiens gång sett exempel på vilka katastrofala följder det kan ge.

Carolina Osvalder
psy13cos@student.lu.se

BrandskyddsDesign

Brandingenjör/civilingenjör i riskhantering sökes till BrandskyddsDesign AB

Vi är ett mindre brandkonsultföretag med säte i Linköping. Företaget har funnits sedan 2011 och befinner sig i en expansionsfas. Hos oss har du stora möjligheter att utvecklas både som person och yrkesmässigt. Vi söker dig som är intresserad av att arbeta med projektering av byggnadstekniskt brandskydd.

Kvalifikationer
Som person är du driven, självgående, kreativ och analytisk. Du ska ha en god förmåga att uttrycka dig i tal och skrift. Kunskaper i brandtekniska beräkningar och analytisk verifiering är meriterande. Det är en fördel om du har arbetat som brandkonsult tidigare.

Ansökan
Skicka ansökan till agne.gardell@brandskyddsdesign.se senast 2014-12-15.

Har du frågor/funderingar angående tjänsten eller företaget är du välkommen att kontakta Agne Gardell på telefon 073-141 40 20

Där stora värden står på spel

Sällan utsätts våra produkter för krafter de är gjorda att stå emot. Men när det väl sker, är de ovärderliga. Då sätts kvalitén på det ultimata provet.

Det är för dessa ögonblick vi testat, testar och kommer att testa MCT Brattbergs genomföringar. Från alla världens hörn har vi certifikat som påvisar systemets pålitlighet. Lägg därtill systemets flexibilitet och enkelhet så förstår du varför vi fortfarande efter 50 år håller tätpositionen på marknaden.

The original is still the No 1 transit.

MCT BRATTBERG

MCT Brattberg AB, SE-371 92 Karlskrona Sweden
Tel: 0455 37 52 00 Fax: 0455 37 52 90
Website: www.mctbrattberg.se E-mail: info@mctbrattberg.se

Säkerhet på arenor

Del 1 Del 2 kommer i nästa nummer.

Sverige har skonats från större tragedier när det kommer till olyckor och bränder på arenor och idrottsanläggningar. För att denna trend ska hålla i sig krävs det att en standard bibehålls när det kommer till säkerhet och brandskydd, som dessutom måste utformas med en genomtänkt strategi då det ständigt kommer ökande krav på flexibilitet.

Foto: My Andersson

I en arena där tiotusentals människor samlas på en och samma plats vid exakt samma tidpunkt är det av väsentlig vikt att ett fungerande brandskydd upprätthålls. För att detta ska kunna göras på ett så bra sätt som möjligt har Boverkets byggregler (BBR) krav som måste uppfyllas. Detta innebär att en analytisk dimensionering skall göras vid projektering av brandskyddet som utförs genom att jämföra den tid det skulle ta att utrymma arenan till dess att kritiska förhållanden uppstår.

Då det inte har varit några större incidenter i Sverige gällande arenor kan det också till en viss del förklara bristen på mer distinkta riktlinjer för hur arenor borde vara utformade ur säkerhetsperspektiv. Därför används ofta utländska regelverk och riktlinjer, såsom The Guide to Safety at Sports Grounds (The Scottish Office, London), som utgångspunkt vid dimensioneringen. När man bygger enligt dessa riktlinjer fastställer man också att svenska arenor är av samma standard som i övriga Europa, något som kan vara en förutsättning för att arenan ska få användas och arrangera olika evenemang som inte ursprungligen upprättats inom Sverige.

Arenans huvuddel är arenarummet, dvs planen och omliggande läktare. Arenarummet byggs i de flesta fall som en egen brandcell, brandtekniskt avskild från övriga delar. Detta innebär att personer på plan och på läktare inte blir direkt utsatta för brand om en sådan skulle uppstå i de angränsande utrymmena. Konstruktionens utformning utgår ifrån att ha så lite brännbart och lättantändligt material som möjligt. Därmed ställs höga krav på väggar och tak och dess ytskikt men även på eventuell inredning. Såväl läktar- som takkonstruktioner ska vara av den sort att de inte ska kunna bidra till brandförloppet så att personer som är i närheten inte ska behöva utsättas för de brandrelaterade effekter utöver då de själva fört med sig eget brandfarligt material, såsom bengaliska eldar till exempel. Skulle detta inträffa kommer påverkan vara mycket lokal och inga utanför den drabbade sektionen ska kunna påverkas.

Något som försvårar dimensioneringen är att arenor inte längre har bara ett funktionsområde, utan en och samma byggnad ska kunna husera likväl musikfestivaler som idrottsevenemang. Detta innebär att det kan förekomma mycket mer brännbart material under vissa tillställningar man inte har i vanliga fall som man då måste ta med i beräkningarna. Det mesta av dessa brännbara material kommer till stor del hamna i

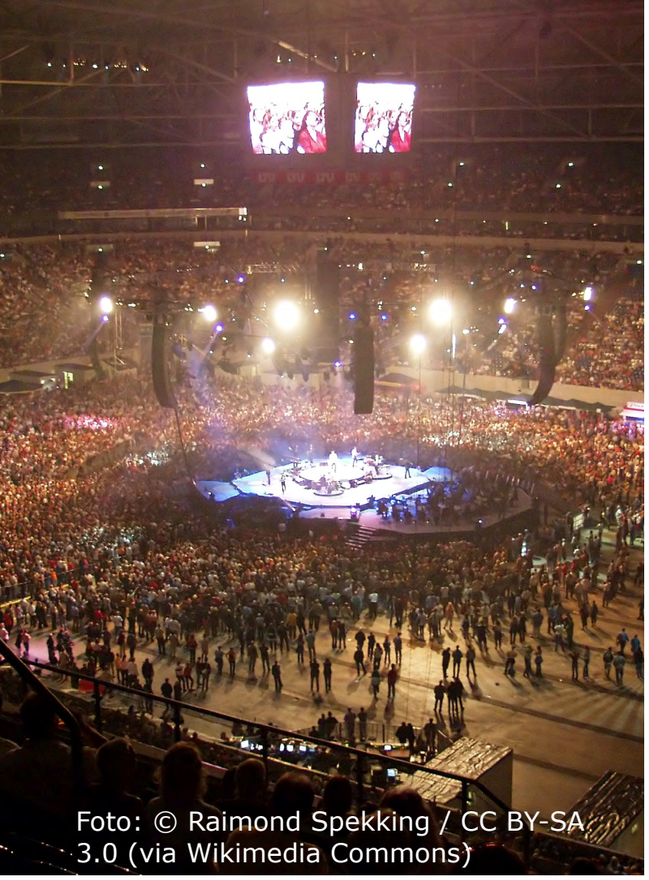


Foto: © Raimond Spekking / CC BY-SA 3.0 (via Wikimedia Commons)

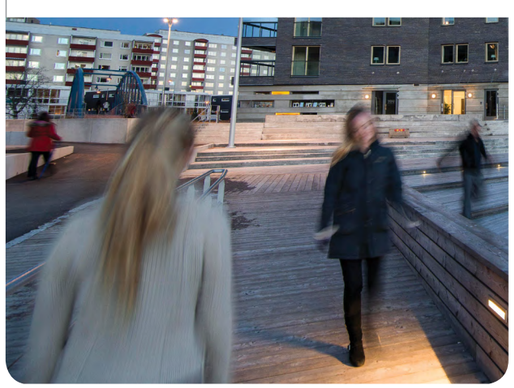
BRANDSKYDDSLAGET

Det går bra för laget

Vi behöver därför förstärka våra kontor Gävle, Karlstad och Örebro med brandingenjörer eller civilingenjörer i riskhantering.

Kontakta Martin Olander på 08-588 188 57, martin.olander@brandskyddslaget.se eller läs mer på:

brandskyddslaget.se



själva arenarummet vilket i sig inte är sprinklat som resten av arenan. Därför dimensioneras rummet efter bränder som har snabb tillväxt och mycket hög maximal effekt, samt att högre krav på brandgasventilering ställs. Problemet med exponering för brandgaser blir störst vid de läktare längst upp närmast taket vilket kan lösas med att tömma dessa sektioner snabbare än övriga.

När det kommer till kringytrymmena hos arenan brukar det bli en lättare uppgift att dimensionera. Personalantalet är ofta begränsat och utrymmena är mer eller mindre oberoende av arenarummet. Däremot är det ofta att kringutrymmena måste passeras vid en utrymning och därför måste säkras ifall en brand skulle uppstå i även dessa så att de utrymmande kan ta sig ut utan några större risker. För att lösa detta sätts jalusier upp som skärmar av och de flesta utrymmen brandgasventileras i någon mån.

En eventuell utrymning av arenan skulle innebära en förflyttning av tiotusentals människor på en och samma gång. Principen för arenans utrymning måste i de flesta fall utgå från att varje läktarplan kan nå brandtekniskt avskilda trapphus som leder ut i de fria. En förutsättning för att utrymningen ska gå så smidigt som möjligt är att utrymmande från olika plan leds in i olika trapphus. Kan detta inte utformas måste risken för trängsel reduceras ordentligt. För utrymning av spelplanen bör även den ledas direkt ut i det fria inom samma tidsram som resten av arenan. Enligt internationella riktlinjer bör utrymningstiden ligga mellan två och en halv till åtta minuter beroende på arenans bedömda risknivå.

När en byggnad dimensioneras i vanliga fall anses de utrymmande vara i säkerhet i samma sekund som de kommit ut ur byggnaden, något som blir mycket mer komplicerat när det handlar om 70 000 personer. När denna enorma folkmassa ska ta sig ut till ett begränsat område är det väsentligt att även omgivningen är kapabel att kunna ta emot alla dessa personer. Fortsätter inte människoflödet ut från utrymningsvägarna innebär detta att utrymningen kommer fördröjas och i värsta fall stoppas då det inte är fler personer som kommer ut.

Avslutningsvis för att en arena ska fungera med allt detta brandskydd krävs det också kunnig och engagerad personal. Med utbildad och väl förberedd personal minskar sannolikheten för uppkomst av farliga situationer samtidigt som de kan hjälpa till och påverka utfallet av dessa. Är personalen väl insatt i det förebyggande arbetet som ska göras minskar risken att något går fel och de vet vad som förväntas av dem om en brand skulle uppstå. De kan då hjälpa till att effektivisera utrymningen med tydliga direktiv och på så sätt ordna att en säker utrymning kan ske med goda marginaler.

Johanna Andersson
annons@bi13.se

Foto: My Andersson

BRANDSKYDD 2014

Konferens om förebyggande och byggnadstekniskt brandskydd

Täby Park Konferens & Hotell 26-27 nov

Sveriges Brandkonsultförening

- Myndigheter, processer och regler
- Tema lösningar: Konkreta svar på brandskyddsfrågor
- Forskning inom brandskydd samt industriskydd

Fullständigt program och anmälan www.brandskydd2014.se

INFORMATIONSBOLAGET · BRANDFORSK Styrelsen för svensk brandforskning · nsd NÄRINGSLIVETS SÄKERHETSDELEGATION · FSSB · Sprinklerfrämjandet

Vad är samhällsresiliens och hur får vi det?

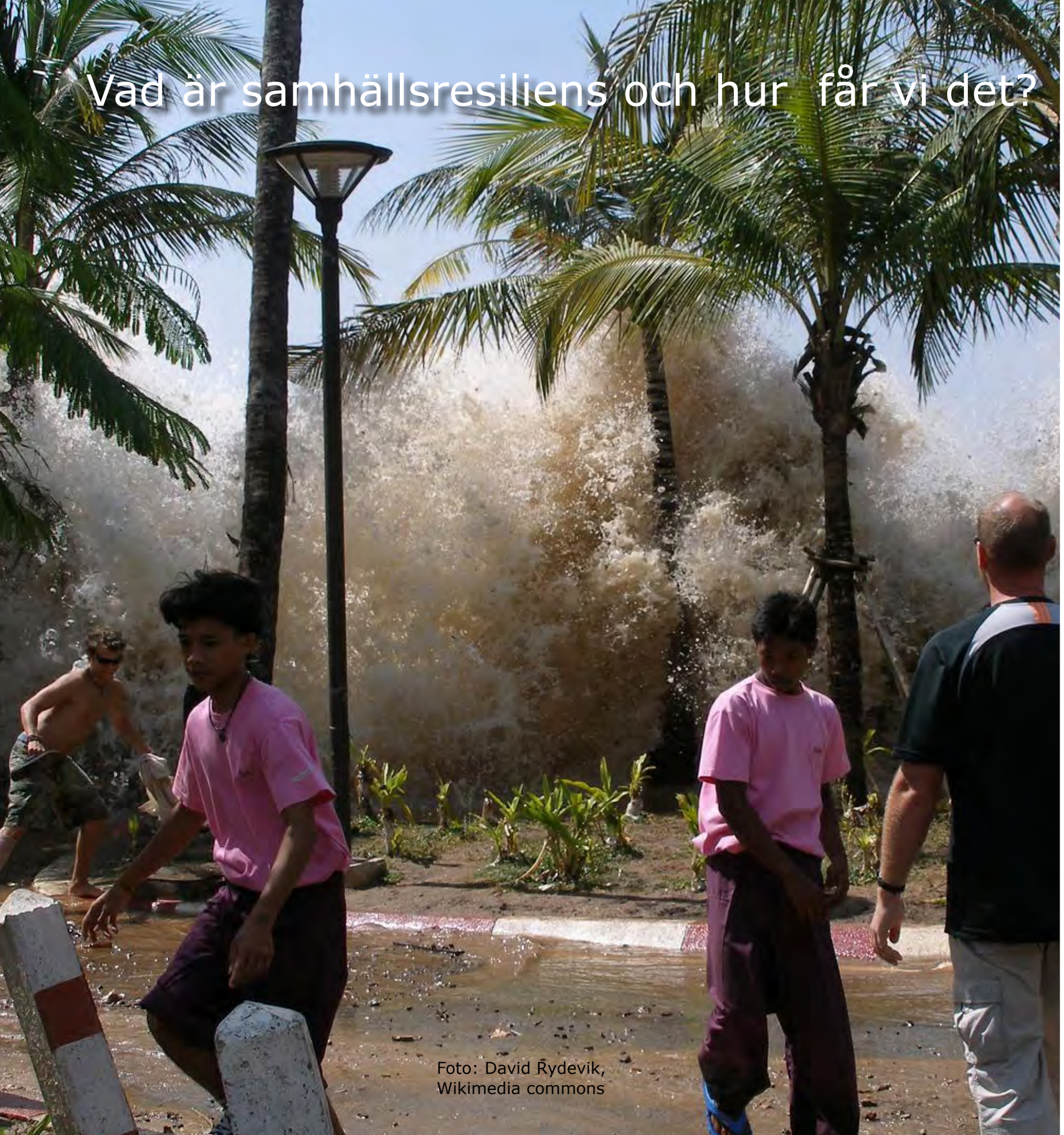


Foto: David Rydevik, Wikimedia commons

Resiliens kan beskrivas som förmågan att återhämta sig eller motståndskraft mot störningar. Man kan då fråga sig hur blir ett samhälle motståndskraftigt?

I ett samhälle kommer det alltid att finnas många olika intressenter och dessa kommer att ha olika värderingar. Intressenterna i ett samhälle består bland annat av dess invånare, företagare eller andra aktörer som gynnas av en positiv utveckling för samhället. Dessa intressenter kan sträcka sig över samhällsgränser eller geografiska gränser. Att förstå intressenternas värderingar är grunden för att kunna förstå hur och varför ett samhälle utvecklas åt ett visst håll. Vid all sorts utveckling finns det ett mål, ett så kallat önskat tillstånd. För att nå detta mål krävs det en process som består av vissa aktiviteter. Det är när det sker avvikelser från denna process som resiliens krävs.

Det finns en länk mellan resiliensen på samhällsnivå och den individuella nivån. Har man individer som är resilienta i sig själva så krävs det inte att samhället är lika resilient, dock anser jag att den individuella resiliensen endast ska fungera som ett komplement till samhällsresiliensen. Ett exempel då den individuella resilienten fungerade som ett komplement till samhällsresilienten var under översvämningarna i Malmö i år. Även fast Malmö stad inte var beredd på dessa översvämningar så fungerade den reaktiva resiliensen bra genom att individer som inte var så illa drabbade kunde tömma sina egna källare så att räddningstjänsten kunde fokusera på de mer akuta ärendena. För att ett samhälle ska kunna vara resilient mot flera olika katastrofer eller avvikelser så krävs det att samhället har en resiliens som inte bara är reaktiv utan även proaktiv. Ett resilient samhället måste ha förmågan att förutse, känna igen, anpassa sig efter samt lära sig av de avvikelser som uppstår. Även fast det är olika former av resiliens på samhällsnivå och individnivå, och den ena inte utesluter den andra, så kommer alltid ett samhälle ha större tillgångar, bättre kunskap samt organisationen som krävs för att fler individer ska kunna vara resilienta. I ett samhälle som är resilient, genom att vara anpassningsbart och lärande, behöver inte individen vara lika resilient vilket medför att resiliens inte blir en klassfråga. Då vi här i Sverige har en relativt bra proaktiv och reaktiv samhällsresiliens jämfört med andra länder i världen så behöver inte individen

FSD - Nytänkande i mer än 30 år

Vi vill gärna hälsa även Dig välkommen om du vill bli en av våra fantastiska medarbetare som gör det möjligt för FSD att jobba med såväl små kundnära projekt som stora prestigeprojekt med medialt fokus.

Vill du jobba på ett företag som har gedigen kunskap inom brand och risk och samtidigt erbjuder en härlig teamkänsla, hör av dig!

Kontakta oss på FSD!

www.fsd.se

Foto: United States Navy, Wikimedia commons

i Sverige vara så resilient. Dock ökar möjligheten till individuell resiliens med en hög levnadsstandard vilket vi har här i Sverige.

Ett samhälles förmåga att vara resilient beror bland annat på dess tillgångar, tidigare erfarenheter, lagar och regler för samhället samt normer och värderingar av samhällets invånare. Det är viktigt att ett samhälles resiliens speglar, och är förankrat, i dess invånare. För att åstadkomma resiliens på samhällsnivå måste man identifiera länken mellan det teoretiska och praktiken. Ett sätt att göra det på är att definiera syfte, funktion och form för de samhällsfunktioner som man vill ska vara resilienta. Genom att göra detta får man en bättre förståelse varför en funktion är viktig, vad den gör för dess intressenter samt hur den uppnår detta. I Sverige är det räddningstjänsten som fungerar som denna länk mellan det teoretiska och det praktiska.
Det sker en långsam förändring mot ett mer ”kunskapssamhälle” och i detta samhälle är det inte alltid effektiviteten som står i centrum. Anledningen varför man gör något tar allt större plats vilket jag tror reflekterar sig i hur individer i ett samhälle ser på resiliens. Man vill gärna förstå varför resiliens behövs. Genom att ställa sig frågor som ”Vad fungerade/fungerade inte?”, ”Vad och hur kan man göra bättre nästa gång?” så skaffar man sig en grund för vidare arbete med proaktiv resiliens.

Hur blir då samhället motståndskraftigt?
Enligt mig blir ett samhälle resilient genom att underlätta lärandet från avvikelser vilket är grunden för ökad resiliens. Detta lärande bör även vara länkat tillbaka till det syfte som en funktion har samt de grundvärderingar som finns i samhället.

Louise Ekvall
bra13lra@student.lu.se

Högre cancerrisk för brandmän

Brandmän kan i sitt arbeta utsättas för en mängd olika farliga ämnen i form av farliga partiklar, gaser, vätskor och strålning med mera. Trots all skyddsutrustning kan dessa farliga ämnen ibland tas upp av kroppen genom andningsvägarna eller huden och orsaka skador av olika slag, som till exempel cancer. Flera studier visar att brandmän löper större risk för att drabbas av vissa typer av cancer.

Foto: Johan Ragnar

En omfattande studie från 2006 som publicerades i Journal of Occupational and Environmental Medicine (JOEM) sammanställdes information från 32 tidigare studier där sammanlagt över 100 000 brandmän ingick. Studien, som utfördes av forskare på University of Cincinnati, visade att brandmän, jämfört med andra yrkesgrupper, löper dubbelt så stor risk att utveckla testikelcancer. Andra cancertyper som sannolikt kan orsakas av brandmannajobbet är multipel myelom (blodcancer), Non-Hodgkins lymfom (lymfcancer) och prostatacancer.

Allteftersom tekniken i världen går framåt börjar mer och mer nya material användas i alla möjliga vardagliga föremål. Vad som kanske inte alltid prioriteras är vad som händer med materialen när de börjar brinna och vilka substanser som då kan bildas. Dr. Susan Shaw vid Marine Environmental Research Institute i USA har forskat om de gifter som frigörs när bromerade flamskyddsmedel förbränns och har visat att de kan leda till cancer hos brandmän. Dr. Shaw säger

Foto: de:Benutzer:Stern, Wikimedia commons

att: ”Det är ingen tvekan om att brandbekämpning är ett farligt yrke. Det vi har visat här pekar på den möjliga länken mellan brandbekämpning och cancer.” I studien har de uppmätt bromerade dioxiner och furaner i blodet hos amerikanska brandmän, och de märkte att mängden var mycket större än hos andra yrkesutövare. Dessa bromerade dioxiner och furaner bildas vid förbränning av flamskyddsmedel som finns i många hem och kontor, och detta är något som just brandmän löper störst risk att utsättas för vid en brand.

Idag finns det mycket säkerhetsutrustning för brandmän och speciella säkerhetsrutiner som ska skydda personalen. Dessa ger ett väldigt bra skydd mot de farliga ämnen man stöter på som brandman, men trots det finns det stora risker. Utrustningen används för att skydda inte bara för stunden, utan även i det långa loppet och då till exempel för att förebygga risken att drabbas av cancer. Säkerhetsrutiner som till exempel att man efter rökdykning transporterar skyddskläder och -utrustning utanför hytten och tvättar det efter varje användning minskar delvis exponeringen av farliga ämnen mot kroppen, men det visar sig inte räcka, för fortfarande drabbas brandmän av cancer som troligtvis har yrkesrelaterade orsaker. Bättre skyddsutrustning kommer hela tiden och utvecklingen går framåt, men mer än så krävs om man ska minska cancerrisken för brandmän. Fler rutiner och säkerhetsrutiner kan låta jobbigt, men det är möjligen det som behövs i kampen mot cancer hos brandmän.

Det är allmänt känt att det kan vara farligt att jobba som brandman då det är ett yrke med många risker. Men risken för cancer är nog inte den första risken gemene man kommer att tänka på, trots att det är en mycket allvarlig fara. Den ökade cancerrisken för brandmän uppmärksammades nyligen i media och verkar göras så i omgångar. Fler undersökningar bekräftar yrkesrelationen till cancer hos brandmän men trots detta räknas det inte i Sverige som arbetsskada. Dock har studien från 2006 gjort att man i USA, Canada och Australien kunnat klassa vissa former av cancer hos vissa brandmän som arbetsskada, då studien är så pass omfattande och trovärdig att den kunnat övertyga myndigheterna att ändra i reglementet. Kanske är Sverige nästa land att göra likadant?

Hampus Ragnar
bra13hra@student.lu.se

I USA används ett par tomma stövlar som en symbol för brandmän som gått bort, och då särskilt i cancer när man dött ur tjänst, alltså utan stövlarna på.

Foto: flickr.com/photos/walkadog/

B

SVERIGE
PORTO BETALT

Avsändare: Brandingenjörer vid LTH 2013
c/o Mörtlund
Tornav. 7:1004
223 63 LUND

Tack för vår praktik sommaren 2014!

RÄDDNINGSTJÄNSTER

Landskrona
Helsingborg
Eskilstuna
Södertörn/Huddinge
R-syd
Luleå
Attunda/Upplands-Väsby
Östra Blekinge
Kristianstad
Storstockholm/Brännkyrka
Nässjö
Trelleborg
Hässleholm
Bjärnum
Storgöteborg/Lundby
Jönköping
Storgöteborg/Gårda
Mälardalen
Södra Älvsborg/Borås
Värends
Södertörn/Haninge