

**Risikkommunikation mellan
brandexpert och
beslutsfattare i en
landstingsorganisation
- grundläggande utformning av
verktyget "brandskyddsnivåer på
sjukhus"**

Fredrik Runesson

Department of Fire Safety Engineering
Lund University, Sweden

Brandteknik
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet

Report 5492, Lund 2015

**Riskkommunikation mellan brandexpert och beslutsfattare i
en landstingsorganisation**
- grundläggande utformning av verktyget "brandskyddsnivåer på sjukhus"

Fredrik Runesson

Lund 2015

Titel: Riskkommunikation mellan brandexpert och beslutsfattare i en landstingsorganisation
– Grundläggande utformning av verktyget "brandskyddsnivåer på sjukhus"
Title: Risk communication between fire experts and decision makers in a county organization
– Basic design of the tool "fire protection levels in hospitals"

Fredrik Runesson

Report 5492

ISRN: LUTVDG/TVBB-5492-SE

Number of pages: 112

Illustrations: Created by the author unless something else has been mentioned.

Keywords

Risk communication, risk assessment, decision making, county council, fire protection levels, hospitals

Sökord

Riskkommunikation, riskvärdering, beslutsfattande, landsting, brandskyddsnivåer, sjukhus

Abstract

To operate effectively in large organizations such as the county council it is required to distribute responsibilities throughout the organization. This distribution is made through a hierarchic system where staff in the lower levels are providing material for the higher levels to make decisions upon.

Risk experts, working in the lower levels of the hierarchic system often have more technical knowledge within their area of expertise whilst the higher level, decision makers, have to take several different areas into account. To optimize the organization it is of importance to in a good way communicate the expertise held by experts towards the material on which the decision makers make their decisions upon. The communication is needed to be done in a way where the decision maker without deep knowledge in the technical area could understand the context in a correct manner.

In this thesis the risk communication between fire experts and decision makers within the county council is studied where ways to improve the communication is searched for. This is done with a focus on fire safety in hospitals and ended with setting up the framework for a risk communication tool titled "fire protection levels in hospitals".

© Copyright: Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet,
Lund 2015.

Brandteknik
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet
Box 118
221 00 Lund

Department of Fire Safety Engineering
Faculty of Engineering
Lund University
P.O. Box 118
SE-221 00 Lund

Sammanfattning

Sjukvård är en av de allra viktigaste funktioner i vårt samhälle och en större brand i ett sjukhus skulle enkelt kunna leda till en katastrof med stora konsekvenser för både människor, samhälle, miljö och egendom. För att undvika sådana katastrofer är det därför viktigt att brandsäkerheten på sjukhus är hög. Sjukhus består dock ofta av avancerade varierande verksamheter och bedrivs i stora komplexa lokaler vilket gör arbetet med brandsäkerhet extra svårt. Det har från flera håll uppmärksammats brister i vitala delar av brandskyddet i flera av Sveriges sjukhus de senaste åren som berört såväl organisatoriska som byggnadstekniska aspekter. Lyckligtvis har vi dock länge förskonats från några större omfattande sjukhusbränder i Sverige.

Landstingen, som bedriver den offentliga sjukvården i Sverige, är stora hierarkiska organisationer som förvaltar en mängd olika funktioner. Detta får till följd att personer som arbetar i organisationen har tydligt designade roller och ansvarsområden. Något som även innefattar investeringsprocessen för brandskydd på sjukhus. *Brandexperterna på landstingen* har i regel mycket god förståelse för hur väl brandskyddade sjukhusen är idag och vilka eventuella brister och förbättringsmöjligheter som finns. Det är dock sällan de som besitter beslutsmakten att fatta beslut om vilka investeringar som ska göras i brandskyddet. Denna beslutsakt har istället *beslutsfattare* på olika nivåer som fattar beslut i en mängd olika frågor utifrån det beslutsunderlag olika experter arbetat fram. Beslutsunderlaget från brandexpert till beslutsfattare kan ses som riskkommunikation där brandexpertens riskbild kommuniceras till beslutsfattaren.

Att på ett effektivt, konsekvent och tydligt sätt kommunicera avancerad brandteknisk information till beslutsfattare utan samma djupa tekniska kunskap och kan dock vara svårt. Vilket ledde till att ett projekt för att ta fram ett verktyg för att underlätta kommunikationen initierades under sommaren 2014 av Locum, Regionservice Skåne, Landstingservice Uppsala samt Landstingsfastigheter Norrbotten, Dalarna och Örebro samt Brandskyddsföreningen. Detta examensarbete är en del av förstudien till detta projekt.

I examensarbetet har behovet av ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus undersökts genom intervjuer med brandexperter på sex olika landsting, räddningstjänstpersonal och landstingspolitiker. I arbetet har också befintliga riskvärderings- och riskkommunikationsverktyg identifierats och analyserats för att undersöka hur ett verktyg som eftersöks i aktuellt projekt skulle kunna utformas. Litteraturstudier av vad som kännetecknar en god riskkommunikation har också genomförts såväl som en metaanalys av utredningar från inträffade bränder på sjukhus. All denna insamlade information ligger till grund för utformningen av det verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus som presenteras i kapitel 5 i denna rapport. Verktögsutformningen som presenteras i detta arbete bygger till stor del i sitt utseende på Miljöcertifieringen "Miljöbyggnad" som använd på många landsting idag. Detta för att få ett gemensamt riskspråk inom landstingsorganisationen.

I verktyget värderas ett antal indikatorer som är viktiga för brandsäkerheten på sjukhus utifrån förutbestämda kriterier på det sjukhus som önskas värderas. Varje indikator tilldelas beroende på hur väl indikatorn uppfyller kriterierna sedan ett betyg: underkänd, brons, silver eller guld. Via en förbestämd process vägs sedan indikatorbetygen sammans via olika delbetyg fram till ett slutgiltigt byggnadsbetyg. Byggnadsbetyget eller delbetygen kan sedan användas för att se var brister finns och

motivera var investeringar bör göras. Utöver detta ska också ett kostnadsnyttounderlag kunna användas för att jämföra olika lösningar med varandra.

Verktygsutformningen för brandskyddsnivåer på sjukhus är inte färdigutvecklat utan den presenterade metoden skulle kunna fungera som en grundskiss för fortsatt arbete. Fortsatt arbete inkluderar bland annat att:

- Fastställa indikatorer, kriterier och aspekter, se kapitel 5.
- Utforma ett kostnadsnyttoverktyg i det utförande som beskrivs i avsnitt 5.5.
- Slutligen validera verktyget så att det fungerar och ger en rättvis bild av brandskyddet för varierade typer av sjukhusbyggnader i olika miljöer.

Summary

Healthcare is one of the most important functions in our society and a major fire in a hospital could easily lead to a disaster with big impact on people, society, environment and property. Therefore, it is important to have high fire safety in hospitals to prevent such disasters. Hospitals often consists of advanced and varied activities that are conducted in large complex facilities making the task of fire safety particularly difficult. It has on several fronts been noted deficiencies in vital parts of the fire protection in many Swedish hospitals in recent years that touched both organizational and structural aspects. Fortunately we have for a long time been spared any major hospital fires in Sweden.

The county councils, whom engage the public health system in Sweden, are large hierarchical organizations that manage a variety of functions, with the consequence that persons working in the organization have clearly designated roles and responsibilities. Something that also is the case when speaking of the investment process for fire protection in hospitals. Fire experts at the county councils generally have very good understanding of how well fire protected hospitals are today and what possible gaps and improvement opportunities do exist. However, it is rarely these experts who possess the decision-making power of deciding which fire safety investments that should be made. This decision-making power has instead decision-makers at various levels who make decisions in a variety of areas based on the produced decision supports from various experts. The decision support from fire experts to decision-makers can be seen as risk communication where a fire expert's perception of risk is communicated to the decision maker.

To effectively, consistently and clearly communicate advanced fire-technical information to policy makers without the same deep technical knowledge can be difficult. Which led to the initiation of a project during the summer of 2014 to develop a tool to facilitate communication, led by six Swedish county councils and the Swedish Fire Protection Association. This thesis is part of the feasibility study for this project.

In the thesis, the need for a tool for fire prevention levels in hospitals is investigated through interviews with fire experts in six different counties, emergency personnel and county politicians. The work has also identified and analyzed existing tools for risks valuation and risk communication to investigate how a tool that is being sought in the current project could be designed. Literature studies of what characterizes a good risk communication have also been carried out as well as a meta-analysis of studies from past fire incidents in hospitals. All information collected is the basis for the design of the tool for fire protection levels in hospitals presented in Chapter 5 of this report. The tool design presented in this work is largely based on its appearance on the environmental certification "Miljöbyggnad", which is used in many counties today. This is done due to trying to acquire a common risk language in the county organization.

The tool measures a number of indicators that are important for fire safety in hospitals based on predetermined criteria. Each indicator is assigned a grade, depending on how well the indicator meets the criteria: unapproved, bronze, silver or gold. Through a predetermined process the indicator grades are weighed together through various part grades until a final building rating. The final building rating or the part grades can then be used to see where the gaps are and motivate where investment should be made. In addition to this, a cost-benefit analysis could be used to compare different solutions with each other.

The tool design for fire protection levels in hospitals are not fully developed, but the presented method could serve as a basis sketch for further work. Further work includes, among other things, to:

- Establish indicators, criteria and aspects, see Chapter 5.
- Develop a cost-benefit tool designed as described in Section 5.5.
- Finally validate the tool so that it works and gives a fair picture of the fire safety for varied types of hospital buildings in different environments.

Förord

Denna rapport en del av examensarbetet för brandingenjör och civilingenjör i riskhantering vid Lunds Tekniska Högskola (VBRM10). Examensarbetet motsvarar 30 högskolepoäng och redovisas utöver denna rapport också i form av en populärvetenskaplig artikel såväl som en offentlig muntlig presentation.

Till alla de som varit behjälpliga i detta examensarbete genom att svara på frågor och ställa upp på intervjuer vill jag rikta ett stort tack. Speciellt tack riktas till:

- Håkan Frantzich, universitetslektor på Lunds Universitet, i egenskap av handledare som gett goda råd och stort stöd.
- Brandskyddsföreningen och där speciellt Lars Brodin för ett varmt välkomnande, goda råd och värdefulla kontakter under sommarens arbete med projektet *Brandskyddsnivåer på sjukhus*.
- Daniel Edwartz, Brandingenjör på landstingservice i Uppsala, för många givande diskussioner och snabba svar på mina många frågor.
- Joakim Balke, Måns Fridner och Helena Klasson, brandingenjörer i Örebro, Dalarna respektive Norrbottens läns landsting för gott samarbete under projektet *brandskyddsnivåer på sjukhus*.

Lund, mars 2015

Fredrik Runesson

Nomenklatur

Här nedan beskrivs några av de begrepp som används i rapporten vars betydelse skulle kunna vara tvetydig.

Brandexpert – Med termen brandexpert, eller brandexpert på landstinget, inbegrips den person som kontaktats i samband med intervjuer enligt bilaga A. Denna person ansvarar för det byggnadstekniska brandskyddet i landstingens lokaler, men ibland även det organisatoriska.

Bias - Engelskt låneord, används som samlingsbegrepp för orsaker som gör att en objektiv bedömning inte kan göras.

Brandskydd - Begreppet brandskydd används främst för att beskriva byggnadstekniskt brandskydd men kan i vissa fall användas som synonym till brandsäkerhet som beskrivs nedan.

Brandsäkerhet - Beskriver både byggnadsteknisk såväl som organisatorisk brandsäkerhet.

Detaljkrav - Krav med villkor att en utformning görs i detalj enligt kravet. Används ibland som motsatsord till Funktionskrav.

Funktionskrav - Krav som endast begär att funktionen av lösningen uppfyller kravet. Den exakta utformningen av lösningen spelar mindre roll.

Landsting – Med termen landsting inbegrips i rapporten både landsting såväl som regioner. Med begreppet landsting åsyftas beroende på kontext den politiska organisationen eller en enskild förvaltning inom landstinget.

Projektet *Brandskyddsnivåer på sjukhus* - Projekt genomfört av författaren under sommaren 2014 som till viss del ligger till grund för aktuellt examensarbete.

Rikssjukvård - Från 2006 finns det lagstadgat att vissa verksamheter inom sjukvården ska centraliseras till ett fåtal platser för att samla specifik kompetens och effektivisera användningen av komplexa metoder och dyr utrustning.

Förkortningar

BBR - Boverkets byggregler

CFPA Europe - The Confederation of Fire Protection Association Europe

MSB - Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

LTH - Lunds Tekniska Högskola

SBA – Systematiskt brandskyddsarbete

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1 Bakgrundsbeskrivning	1
1.2 Mål och syfte	4
1.3 Metod	4
1.4 Avgränsningar och begränsningar	6
1.5 Disposition	6
2. Perception, kommunikation och hantering av risk	9
2.1 Riskperception och riskkommunikation	10
2.2 Riskkommunikation mellan experter och beslutsfattare	12
2.3 Blame-free kultur	14
3. Brandskydd på sjukhus i landstingens regi.....	15
3.1 Beslutsorganisation	15
3.2 Varifrån ställs kraven på sjukhusens brandskydd?.....	18
3.3 Hur kontrolleras att kraven på brandskyddet uppfylls i befintliga lokaler?.....	20
3.4 Kommunikation mellan brandexpert och beslutsfattare	24
3.5 Ansvar för service och underhåll.....	28
3.6 Praktiska utmaningar med att få till ett bra brandskydd	29
3.7 Sammanfattning och uppmärksammade behov från intervjuer.....	30
4. Teoretisk analys av utveckling av verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus....	33
4.1 Önskvärda egenskaper hos ett riskkommunikationsverktyg	33
4.2 Uppfyllelse av önskvärda egenskaper bland identifierade riskkommunikationsverktyg.....	36
4.3 Resultat av granskning av befintliga modeller	39
4.4 Brandskyddstekniska brister – val av indikatorer	40
5. Verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus	45
5.1 Verktygets utformning	45
5.1.2 Arbetsprocedur	45
5.2 Utformning av aspekter, indikatorer och kriterier	46
5.5 Integrerad kostnadsnyttoanalys.....	51
5.6 Exempel	52
6. Verktygets lösning på uppmärksammade behov	57
6.1 Politiskt beslut på användande av verktyg samlar organisationen	57
6.2 Fungera som länk mellan riskanalys och riskutvärdering	57

6.3	Verktygets uppbyggnad är enkel att förstå och arbeta utifrån.....	58
6.4	Verktyget utformas för att likna redan använda verktyg.....	58
6.5	Uppdelning i brandskyddsnivåer motiverar förbättringar	58
6.6	Enkel redovisning mot beslutsfattare	58
6.7	Konsekventa bedömningar.....	59
6.8	Helhetsperspektiv för byggnadens brandskydd.....	59
6.9	Hjälpmedel för brandexperter oavsett kompetens	59
6.10	Integrerad kostnadsnyttoanalys.....	59
6.11	Ansvar för utveckling och kontroll av uppfyllda kriterier.....	59
6.12	Möjlighet till olika dimensioneringsutföranden.....	60
6.13	Slutgiltigt betyg avser hel byggnad	60
6.14	Utförlig fastställning och validering av verktyget.....	61
7.	Diskussion.....	63
7.1	Intervjuer.....	63
7.2	Internationell utblick	64
7.3	Beroende mellan byggnadstekniska och organisatoriskt brandskydd.....	64
7.4	Undersökning av befintliga modeller	64
7.5	Utformningar av verktyg	64
7.6	Vidare arbete.....	66
8.	Slutsats	69
	Litteraturförteckning.....	71
 Bilagor		
	Bilaga A – Intervjuunderlag för brandexpert på landstinget.....	77
	Bilaga B - Inventering av befintliga värderings- och kommunikationsverktyg.....	81
	Bilaga C Uppmärksammade problem från tidigare bränder	93

1. Introduktion

1.1 Bakgrundsbeskrivning

Sjukvård är en verksamhet som kräver stor tillit för att fungera. När en person lämnar över kontrollen över sin hälsa till någon annan, vill personen gärna vara säker på att den är i tryggt förvar. Säkerhet inom sjukvård kan ha en mängd olika betydelser, där ofta den medicinska säkerheten är vad som först dyker upp i tankarna hos gemene man. Det är också denna typ av säkerhet som många beslutsfattare inom sjukhusorganisationer främst ser när de tänker i termer av säkerhet. Säkerhet innefattar dock så mycket mer.

Säkerhet har olika innebörd beroende på i vilket sammanhang som termen används. I de flesta fall används dock begreppet som möjlighet att förebygga och undvika hot och risker (MSB, 2013). Det svenska begreppet säkerhet motsvaras inom engelskan av två ord, *security* och *safety*. Enligt Burns et al. (1992) betyder *security* möjligheten att skydda sig mot andra individer eller grupper i samhället, vilket exempelvis innefattar vandalism eller inbrott. *Safety* betyder möjligheten att skydda sig från olyckor som sker utan att någon utomstående person med avsikt initierar densamma (Burns, et al., 1992). *Safety* innefattar exempelvis arbetsmiljösäkerhet som i sin tur bland annat omfattar både medicinsk säkerhet och *brandsäkerhet*. Brandsäkerhet kan dock även vara en securityfråga vid risk för anlagd brand.

Brandskydd på sjukhus är således en viktig säkerhetsfråga, en fråga som i många fall kan vara mycket svår. Sjukhusbyggnader är ofta stora fastigheter där en mängd olika verksamheter, som alla har egna förutsättningar, bedrivs sida vid sida. Detta skapar ibland behov av komplexa brandtekniska lösningar som kan bli dyra såväl som kräva stor brandteknisk kompetens för korrekt uppförande och underhåll. Samtidigt som det finns svårigheter i att hålla en hög nivå på brandskyddet är sjukhus också väl exponerade för processer som kan ge upphov till en brand. Detta delvis på grund av att brandfarliga gaser och vätskor finns i lokalerna men också den stora mängd och variation av människor som befinner sig i sjukhusens lokaler.

Brandsäkerhetsarbetet på sjukhus är mycket omfattande och involverar mycket personal, vilka arbetar i hierarkiska nivåer. I många av landstingen skiljs tydligt mellan fastighetens och verksamhetens brandsäkerhet även om omfattande samarbete mellan områdena sker. Inom fastighetsbrandskyddet behandlar arbetet mycket dimensionering av byggnader och brandtekniska installationer där det ofta sitter en *brandexpert* och utför riskvärderingsarbete som beslutsfattare sedan fattar beslut på. På verksamhetssidan deltar all personal på sjukhuset i brandskyddsarbetet, dock i olika omfattning. All personal på Akademiska sjukhuset i Uppsala ska exempelvis; delta i säkerhetsutbildningar, följa de styrdokument som finns och rapportera in uppmärksammade brister (Tedenlind, 2014). Bristerna påtalas här till närmsta chef och denna kedja följs upp i organisationen tills det når den nivå som kan göra något åt saken. Avdelningscheferna har ytterligare ansvar att se till att brandskyddsarbetet sker i den utformning som är uppsatt av landstinget. Ansvar som ytterligare höjs hos högre chefsnivåer upp till sjukhusdirektören. Utöver detta finns även vissa stödfunktioner i verksamhetens säkerhetsarbete som består av säkerhetschef, säkerhetssamordnare och säkerhetsombud som ska vara behjälplig i säkerhetsarbetet på de olika hierarkiska nivåerna.

Mellan år 1999- 2013 har två personer dött i bränder på sjukhus enligt MSB:s databas IDA (MSB, 2014a). Detta kan uppfattas som en låg siffra, det kan också uppfattas som två för många. Det finns flera insatta på området som menar att det endast är tur att denna siffra inte är högre och att vi länge varit förskonade från större sjukhusbränder med dödlig utgång. Detta med tanke på de stora brister som faktiskt existerar på vissa sjukhus idag. Tas även psykiatrisk vård med i statistiksökandet så är det ytterligare åtta omkomna personer mellan 1999-2013, där 2013 var ett dystert rekordår med 4 omkomna (MSB, 2014b). Det sker dock även många bränder där personer inte förolyckas, räddningstjänsten gjorde till exempel mellan 1999-2013 i genomsnitt över 1600 insatser på sjukhus per år. Majoriteten av dessa var dock automatlarm utan brand- eller brandgasspridning (MSB, 2014c).

En av de mest omtalade bränderna de senaste åren skedde på den psykiatriska kliniken S:t Sigfrids sjukhus i Växjö. Kliniken som varit utsatt för mordbrand vid flera tillfällen brann i princip ner fullständigt år 2003 där även två patienter förolyckades. Efter denna brand åtalades bland annat den dåvarande landstingsdirektören och psykiatrichefen för grovt vållande till annans död och grovt vållande till kroppsskada på grund av bristande brandsäkerhet. Båda personerna friades dock från åtalen i både tingsrätt och hovrätt (Göta Hovrätt, 2007). Efter incidenten genomfördes dock åtgärder för att försäkra att något liknande inte sker igen. En brand på ett sjukhus kan med sitt komplexa utförande och stora personantal med många sjuka eller på annat sätt funktionsnedsatta patienter uppenbarligen lätt leda till en katastrof. Något som även kan ses i lagstiftningar och byggregler som ställer förhållandevis höga krav på säkerheten i sjukvårdsbyggnader.

I dagens byggregler (BFS 2014:3) finns det för vårdbyggnader krav på både sprinkler och vid BrO-fall även analytisk dimensionering för att säkerhetsställa den brandtekniska säkerheten. Dessa krav är relativt nya och därför finns det idag många äldre sjukhus utan sprinkler. Samtidigt finns det äldre sjukhusbyggnader som vid uppförandet dimensionerats för högre säkerhet än kraven från samhället då krävde och därför uppförts med exempelvis sprinkler. Detta gör att nivån på brandskyddet i Sveriges sjukhus varierar i stor utsträckning.

I och med introduktionen av lagen om skydd mot olyckor som ersatte räddningstjänstlagen 2004 har regeln om fastighetsägarens och verksamhetsutövarens ansvar för brandskyddet fått ett större praktiskt inflytande för brandskyddsarbetet. Detta betyder att räddningstjänstens tillsyner idag mer går ut på att kontrollera att det systematiska brandskyddet fungerar istället för tidigare då kontroll av brandskyddets faktiska funktionalitet krävde större utrymme vid dessa tillsyner. Med ett större eget ansvar för brandskyddet krävs hos verksamhetsutövare och fastighetsägare en utökad kompetens för att fullfölja uppgifterna på ett bra sätt. *Landstingen* som ofta står som både fastighetsägare och verksamhetsutövare på sjukhus har därför på många platser anställt personer som ska arbeta specifikt med brandskyddsfrågor. Organisationen för hur detta faktiskt sker varierar mellan olika landsting men personer på denna position besitter ofta en högre brandteknisk kompetens än vad som existerat tidigare. Med utökad kompetens för brandtekniska frågor finns en större möjlighet att faktiskt uppmärksamma de brister i brandskydd som kan finnas. Brister som kanske alltid funnits där men som tidigare inte uppmärksammats.

Brandexperterna på landstingen har alltså en viktig roll att fylla för att identifiera de brandtekniska problem som existerar på landstingens sjukhus. Det är dock sällan de som tar det slutgiltiga beslutet om vilka investeringar i brandskyddet som faktiskt ska genomföras. De arbetar istället fram

beslutsunderlag vilka kommuniceras till beslutsfattare som sedan fattar beslut. Beslutsfattarna saknar ofta den djupa tekniska kunskap som experterna har men måste ändå fatta beslut i en mängd frågor och prioritera vad som kan utföras inom den budget beslutsfattaren har till sitt förfogande. Beslutsunderlaget innefattar den information och de riskvärderingar som brandexperten gjort och ska underlätta för beslutsfattare att fatta så bra beslut som möjligt.

Beslutsunderlaget som arbetas fram av brandexperten och kommuniceras till beslutsfattaren är en viktig del av landstingets riskkommunikation. Riskkommunikation kan definieras som ett samlingsbegrepp för den information och de riskvärderingar som flödar fram och tillbaka mellan olika aktörer (Warg & Wester-Herber, 2001). Riskkommunikationen sker i enlighet med annan kommunikation från en sändare till en mottagare (Warg & Wester-Herber, 2001). För beslutsunderlaget är det här brandexperten som fungerar som sändare medan beslutsfattaren är mottagaren och kan till synes ske i form av envägskommunikation uppåt i organisationen. Riskkommunikationen sker dock även åt motsatt håll genom beslutsfattarnas upprättande av mål och policys som definierar de ramar brandexperten sedan får arbeta utefter i framtagandet av beslutsunderlag.

En god riskkommunikation eftersträvas för att få ett effektivt säkerhetsarbete där investeringar görs på rätt ställen. För en god riskkommunikation är det dock inte bara innehållet i informationen som är av vikt utan också sättet det kommuniceras på. Riskkommunikationen måste enligt Warg & Westerberger (2001) vara processorienterad och praktiseras på ett sätt som passar den aktuella situationen. Detta för att budskapet ska mottas på ett bra sätt och föranleda ett konstruktivt agerande utifrån detsamma. Det är därför viktigt att det beslutsunderlag som experten arbetar fram för beslutsfattaren enkelt klagör hur den aktuella situationen ser ut. Detta då det är denna kommunikation som framtida investeringar kommer utgå ifrån. Att kommunicera tekniskt komplicerade problem på ett enkelt sätt för en person utan samma kompetens kan dock vara svårt. På många områden används olika typer av verktyg för att göra denna typ av översättning från teknisk komplexitet till enkel översikt för effektivt beslutsfattande (Mikes, et al., 2013).

Utifrån problematiken med att på ett enkelt sätt redovisa brandtekniskt komplexa frågor på ett enkelt sätt har brandexperter på Locum (fastighetsförvaltare hos Stockholms läns landsting), Regionsservice Skåne, Landstingsservice Uppsala samt Landstingsfastigheter Norrbotten, Dalarna och Örebro under sommaren 2014 initierat ett projekt för att ta fram ett verktyg för *brandskyddsnivåer på sjukhus*. Detta examensarbete är en del av en förundersökning till detta projekt och undersöker hur riskkommunikationen mellan brandexpert och beslutsfattare på landstingen skulle kunna förbättras.

1.1.1 Problembeskrivning

Det är svårt för någon som inte är utbildad i brandskyddsfrågor att bedöma vilka komponenter och åtgärder som behövs för att uppnå en skälig nivå på brandskyddet. I landstingsorganisationerna är det därför viktigt att experter ger beslutsfattare ett bra underlag som bäddar för goda beslut. Beslutsunderlaget består av den information och de värderingar brandexperten gör som sedan kommuniceras mot beslutsfattare. Denna riskkommunikation måste vara enkel att förstå och att använda för personer med olika kompetenser och fungera som en brygga mellan värdering, bedömning och beslut.

Investeringar i brandskydd konkurrerar med investeringar på andra områden om en i många fall åtdragen landstingsbudget. Hur kan investeringar i brandskyddet motiveras på ett bra sätt i denna konkurrens? I detta examensarbete undersöks riskkommunikation utifrån brandexpertens roll på landstinget.

1.2 Mål och syfte

Syftet med detta examensarbete är att ringa in viktiga grunder för en god riskkommunikation mellan en expertroll i en stor organisation som ett landsting och verksamhetsutövare, tillsynsmyndigheter samt beslutsfattare. Syftet är även att finna ett sätt för att främja en gemensam syn på acceptabla risknivåer såväl som en ökad förståelse för betydelsen för en god säkerhet hos hela organisationen.

Målet med detta arbete är att finna ett sätt för att underlätta motiveringen av förebyggande brandskyddande investeringar på landstingens sjukhus och utgår från att finna svar på följande frågeställningar:

- Vad krävs av ett verktyg för riskvärdering och kommunikation för att det ska nyttjas i praktiken? Fokus läggs på kommunikation mellan riskexpert och beslutsfattare.
- Vad finns det för värderings- och kommunikationsmetoder för (brand-)risk idag? Vad har dessa för styrkor och svagheter?
- Vilka regelverk och praxis finns idag som måste tas hänsyn till vid brandteknisk dimensionering av sjukhus?
- Vilka komponenter kan vara intressanta att mäta för att värdera ett sjukhus brandskydd? Och hur kan en sådan värdering gå till?

1.3 Metod

Detta examensarbete kan sägas vara uppdelat i två delar. Den första delen består till stor del av informationsinsamling. Här undersöks hur brandskyddsarbetet på sjukhus sker idag, vilka krav som ställs, hur dessa uppfylls och vem som fattar besluten om vad som ska göras. I denna del undersöks även kort hur andra branscher arbetar med sin riskkommunikation och hur detta fungerar. Utifrån den insamlade informationen dras sedan slutsatser för att se hur uppmärksammade problem skulle kunna åtgärdas. Hur informationsinsamlingen genomförts visas i avsnitt 1.3.1 till 1.3.4.

Från dragna slutsatser i den första delen utformas sedan i den andra delen grunderna för ett verktyg som ska kunna svara upp mot de behov som uppmärksammats, se 1.3.5.

1.3.1 Introduktionsmöte för projekt brandskyddsnivåer på sjukhus

Startskottet för projektarbetet var ett introduktionsmöte om brandsäkerhetsproblematiken på landstingens sjukhus. Introduktionsmötet samordnades av Brandskyddsföreningen tillsammans med de landsting som initierat projektet brandskyddsnivåer på sjukhus. Syftet med mötet var att sammanställa en gemensam problembild mellan de involverade parterna, förklara förutsättningarna för arbete i projektet och fastställa ansvars- och administrationsfrågor. Under introduktionsmötet berättade bland annat en före detta brandsäkerhetschef på ett av Sveriges största sjukhus om vilka problem som denne mötte i sin dåvarande arbetsroll. Utöver det var även tre brandexperter från olika landsting på plats för att redovisa sina syner på hur brandskyddsarbetet i deras landsting fungerar och vad som saknas. Avslutningsvis gjorde en anställd på Brandskyddsföreningen en presentation av några av de publikationer de tidigare tagit fram för att underlätta

brandskyddsarbetet på sjukhus, samt det certifieringssystem för "Brandskyddat hotell" som de ansvarar för.

1.3.2 Litteraturstudier

För att få en teoretisk bakgrund på begreppet riskperception, vad som kännetecknar stark riskkommunikation och vad som bör beaktas vid framtagning av riskkommunikationsmetoder genomfördes litteraturstudier. Detta kan läsas om i kap 2.

För att ta reda på vad som faktiskt gått snett vid inträffade bränder och vilka komponenter som fallerat i dessa fall undersöktes tre stycken utredningar av inträffade bränder. Detta resulterade i en metaanalys, se Bilaga C, vars slutsatser redovisas i avsnitt 4.4.1.

För att få en förståelse och överblick över existerande investerings-, värderings och kommunikationsprocesser har befintliga riktlinjer, policys och liknande dokument som landstingen använder sig av idag granskats. Även relevanta lagar, regler och förordningar har identifierats, se bland annat avsnitt 3.2.

Även några befintliga nationella och internationella metoder för att värdera - och kommunicera risk inom olika branscher har identifierats och analyserats för att se hur dessa svarar upp mot de behov som uppmärksammats. Se Bilaga B och avsnitt 4.2.

1.3.3 Intervjuer

Mer djupgående intervjuer har genomförts med brandexperter på sex olika landsting utifrån intervjuunderlaget i bilaga A. Intervjuerna genomfördes för att få en övergripande bild av hur riskvärderingar och kommunikationen fungerar på de olika landstingen. I intervjuerna identifierades också uppmärksammade brister, eventuella behov samt likheter och skillnader mellan de olika landstingens arbetssätt. Mycket av svaren från dessa intervjuer används i en form av nulägesbeskrivning som finns presenterad i kapitel 3.

För få en översiktligare bild av brandsäkerheten på sjukhus har en fri intervju om organisatoriska brandsäkerhetsfrågor såväl som organisationsstrukturer inom landstinget genomförts med en säkerhetssamordnare på Akademiska sjukhuset i Uppsala. En fri diskussion har även förts med en brandingenjör på räddningstjänsten Södertörn som berättat sin uppfattning av brandskyddet på sjukhus från genomförda tillsyner. Utöver detta har även en kort intervju om brandskyddssatsningar på sjukhus genomförts med en landstingspolitiker väl insatt i vårdfrågor.

För att undersöka om det finns något arbetssätt i något annat land som skulle kunna användas för att råda bot på de problem som uppmärksammats i svenska landsting avseende brandskydd på sjukhus gjordes ett mailutskick i CFPA Europe's nätverk. Detta gjordes dock utan någon större framgång.

1.3.4 Analys

Den insamlade informationen från punkterna 1.3.1 till 1.3.3 analyserades sedan för att undersöka befintliga behov i riskkommunikationen på landstingen rörande brandskydd på sjukhus. Slutsatsen från denna analys påvisar ett behov för ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus.

1.3.5 Försök till åtgärdsförslag för att möta uppmärksammade brister

Från de slutsatser som dragits i analyssteget har behovet av ett verktyg för värdering och kommunikation av brandskydd på sjukhus växt fram.

Designen av verktyget har gjorts genom en identifiering av några olika värderings- och kommunikationsmodeller som finns idag. Sedan har det analyserats hur väl dessa typer skulle kunna möta upp mot det behov som finns i aktuellt fall, se kapitel 4.

Utifrån designanalysen, litteraturstudier och slutsatser från intervjuer har grundstrukturerna till ett verktyg utformats för att uppfylla det behov som eftersöks, verktygsskissen redovisas i kapitel 5.

1.4 Avgränsningar och begränsningar

- De riskkommunikationskanaler som studerats är de som går till och från brandexperten på landstinget. Där fokus lagts på kommunikationen mellan brandexpert och beslutsfattare.
- Arbetet har fokuserat på applicering av verktyget på byggnadstekniskt brandskydd. Frågor gällande organisatoriskt brandskydd berörs också men inte i lika stor utsträckning.
- Organisationen och riskhanteringsarbetet skiljer sig mellan olika landsting. I arbetet har en minoritet av Sveriges landsting hörts.
- På grund av långtidssjukdom har brandexpert på Locum som är ett av de större landstingen och drivande i flertalet liknande frågor och projekt inte kunnat nås.

1.5 Disposition

I kapitel 2 ges inledningsvis en kort teoretisk introduktion om begreppen risk, riskhantering och vad som menas med acceptabel risk. Efter detta beskrivs riskperception och vilka parametrar som påverkar hur vi uppfattar en risk. Vidare förklaras riskkommunikationens del i riskhanteringsprocessen samt vad som utmärker en god riskkommunikation mellan riskexpert och beslutsfattare. Avslutningsvis ges en förklaring av en så kallad blame-free kultur och dess betydelse för en fungerande riskkommunikation och riskhantering.

I kapitel 3 ges en redogörelse av hur olika landsting arbetar med sitt brandskyddsarbete idag. Här förklaras bland annat hur beslutsorganisationen och investeringsprocessen kan se ut inom ett landsting. Vidare beskrivs varifrån kraven på brandskyddet kommer idag och hur dessa krav uppfyllande kontrolleras. I detta kapitel redovisas även de kommunikationskanaler som brandexperten på landstinget har till sitt förfogande och hur dessa fungerar gentemot tillsynsmyndighet, verksamhet och beslutsfattare. Här åskådliggörs också några av de förutsättningar som gör att arbetet med brandskyddsfrågor i sjukhusbyggnader kan vara särskilt problematiska jämfört med många andra ställen i samhället. Underlaget för detta kapitel kommer framförallt från genomförda intervjuer och dokument som landstingen använder sig av. Intervjuerna har skett med brandexperter på sex olika landsting (se bilaga A), brandingenjör på Södertörns brandförsvarsförbund och säkerhetssamordnare på Akademiska sjukhuset i Uppsala. Avslutningsvis beskrivs i detta kapitel ett behov, som uppmärksammats vid de intervjuer som gjorts, om framtagande av mer omfattande riktlinjer än vad som finns idag.

I kapitel 4 redovisas med underlag från teori beskriven i kapitel 2 vad som eftersöks i ett verktyg som ska svara upp mot det behov som identifierats i kapitel 3. Utifrån dessa uppmärksammade eftersökta egenskaper analyseras några befintliga typer av riskvärderings- och riskkommunikationsmodeller. Utifrån vad som kommit fram vid intervjuer, tillsammans med en genomförd metaanalys, se Bilaga C, av inträffade bränder har några kritiska indikatorer för sjukhusens brandskydd uppmärksammats, vilka också redovisas här.

I kapitel 5 beskrivs ett förslag på utformning av verktyget för brandskyddsnivåer på sjukhus med en grundläggande struktur. Denna utformning är gjord för att svara upp mot de behov som uppmärksammats vid intervjuer såväl som de viktiga egenskaper för god riskkommunikation vilka uppmärksammats från litteraturstudier.

I kapitel 6 redovisas hur uppmärksammade behov och viktiga egenskaper har integrerats i verktyget och hur detta gör verktyget passande.

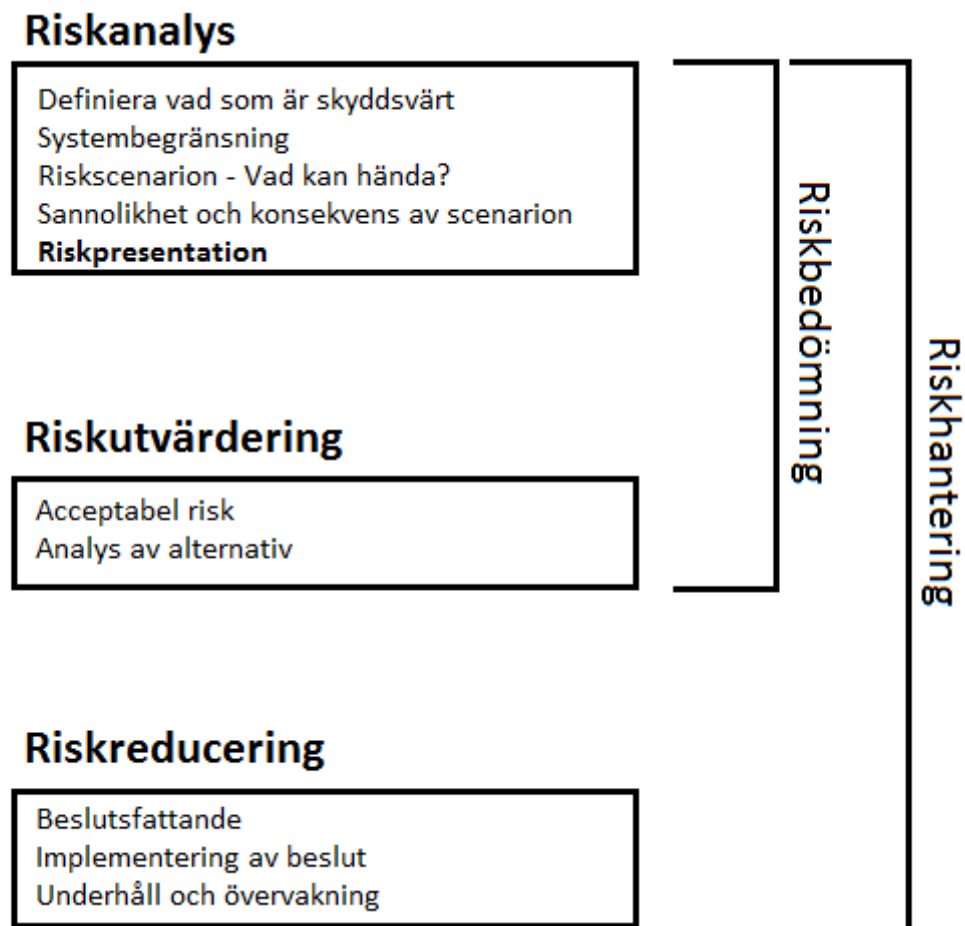
I kapitel 7 diskuteras bland annat genomförande av verktygsframtagning, upplägget på de intervjuer som legat till grund för arbetet och alternativa utformningar.

Kapitel 8 består av arbetets slutsats, vilket innefattar framtagning av grundstrukturer för ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus samt vad som behövs göras i framtiden för projektet.

2. Perception, kommunikation och hantering av risk

Det finns flera olika sätt att definiera risk och hur begreppet används varierar mellan olika branscher. Även inom branscher kan begreppets innebörd variera beroende på person och i vilket syfte begreppet används. Enligt Kaplan & Garrick (1981) brukar dock begreppet risk innefatta någon form av osäkerheter gällande möjlighet för en förlust eller skada.

Målet inom de flesta typer av säkerhetsarbete är att kunna hantera olika typer av ickeönskvärda händelser, att kunna genomföra en god riskhantering. Detta innefattar att begränsa sannolikheten för att negativa händelser inträffar såväl som minska de konsekvenser som kan tänkas följa om en negativ händelse ändå inträffar. Riskhantering består till stor del av att genomföra riskanalyser, vilket är en beskrivning av de risker som behandlas. Riskhantering innefattar även de viktiga stegen att också bedöma riskerna, agera utifrån genomförda riskanalyser genom beslutsfattande och slutligen även implementera och följa upp fattade beslut, se figur 1.



Figur 1. En generell modell över hur en riskhanteringsprocess ser ut. Processen är i praktiken iterativ och avslutas inte utan kan alltid kompletteras och uppdateras. Fritt återskapad från Davidsson et al. (2003, p. 54).

I grunden är enligt Kaplan & Garrick (1981) alla olika typer av riskanalyser uppbyggda för att svara på de tre frågorna:

- Vad kan hända?
- Hur stor sannolikhet är det att det händer?
- Vad blir konsekvenserna om det skulle hända?

Svaren på dessa tre frågor är i de flesta fall inte självklara och till sin hjälp har riskanalytikern ofta olika typer av verktyg för att göra sina bedömningar för att svara på frågorna. Dessa verktyg kan vara av olika utformning och användas i skilda delar av riskhanteringsprocessen. Vid riskbedömningen kan verktyg vara i form av stöd för hur identifiering av risker ska genomföras och vad som bör begrundas i denna eller hur bedömning av identifierade risker bör göras, se exempelvis guidelines respektive riktmärkesverktyg som förklaras i avsnitt 4.2. Verktyg kan också användas som en "översättare" mellan experter och beslutsfattare vid riskpresentation för att underlätta riskkommunikationen mellan de båda.

Svaren på de tre frågorna ovan är ofta inte heller de samma för alla, utan det som kan vara en risk mot den ens intresse kan vara en positiv möjlighet för en annan. Ofta är även ett risktagande på ett område något som aktivt genomförs för att nå en nytta i ett annat område. Vid bedömningen av risk är därför riskperceptionen, som beskrivs i avsnitt 2.1, viktig för att kunna svara på svaren på de tre frågorna ovan.

2.1 Riskperception och riskkommunikation

Riskkommunikation kan ses som "all målmedvetet informationsutbyte av... risker mellan intressenter" (Fritt översatt från Covello et al. (1986)). Riskkommunikation är följaktligen ett tämligen brett begrepp och kan exempelvis innefatta kommunikation av risk:

- Mot allmänhet - ofta genom media, där bedömningar av risker presenteras för att ge allmänheten insikt i riskfrågor och en chans att bilda en uppfattning.
- Mellan olika experter - under riskbedömningsprocessen kan information från olika håll vara viktig för att göra en fullständig bedömning av ett system.
- Mellan riskexperter och beslutsfattare för att ge ett underlag som beslutsfattare kan fatta beslut utifrån.

Riskkommunikation i sina olika former är aktuell i hela riskbedömningsprocessen men i olika form och mellan olika aktörer (OECD, 2002). I detta projekt är det dock främst riskkommunikation mellan riskexperter och beslutsfattare vid riskbedömningsfasens riskpresentation som står i fokus, vilket beskrivs djupare i avsnitt 2.2. Detta genom hur en riskbild kommuniceras från en expert till en beslutsfattare i form av ett beslutsunderlag.

Riskkommunikation i sina olika former är aktuell i hela riskbedömningsprocessen (OECD, 2002). Dess viktiga roll för riskhanteringsarbetet är något som genom åren uppmärksammas inom många olika typer av riskhantering, exempelvis inom sjukdom och hälsa (Dickmann, et al., 2014) och miljö (Peters, et al., 1997) och givetvis även brandskydd som är ursprunget till detta examensarbete. Trots att riskhanteringsprocessens tillvägagångssätt kan variera mellan dessa branscher är de grundläggande utmaningarna för riskkommunikationen de samma, arbete över disciplinrännerna gällande riskkommunikation är dock sällsynt (Löfstedt, 2008).

Forskningsområdet är enligt Löfstedt (2003) för riskkommunikation är nära besläktat med det för riskperception som har sitt egentliga ursprung i psykologiska studier gjorda av Gilbert White på 1940-talet gällande naturkatastrofer och av bland annat Fischhoff och Slovic gällande tekniska risker på 1970-talet. Slutsatsen från dessa studier var att perceptionen, uppfattningen, av olika risker varierar genom flertalet faktorer (Löfstedt, 2003). Faktorer som påverkar uppfattningen av risk och påverkar en individs eller organisations tolerans av olika risker är enligt Renn & Benighaus (2013):

- Personlig kontroll – En högre risk accepteras ofta då en person känner att denne har kontroll över situationen. Kunskap är en viktig faktor för att känna kontroll över situation.
- Institutionell kontroll – En högre risk accepteras ofta då en person känner att organisationen har kontroll över situationen om tilliten till organisationen är stor.
- Frivillighet – En högre risk accepteras ofta då en person själv kan välja om denne vill utsättas för risken eller ej.
- Vana – En högre risk accepteras ofta då en person är van att utsättas för risken.
- Frukten – En lägre risk accepteras ofta då en person känner extra rädsla för konsekvensen av risken. Det kan exempelvis tänkas upplevas som mindre tolerabel risk att förolyckas genom en smärtsam hjärtattack än genom en hjärtattack i sömnen.
- Ojämn fördelning av nyttor och risker – En lägre risk accepteras generellt då nyttorna som uppkommer av en tagen risk inte gagnar samma personer som utsätts för risken.
- Artificiella risker – Det är vanligt att risker "uppfunna" av människan, kärnkraftverksolycka, har en lägre acceptansnivå än naturliga risker som exempelvis en orkan.

Hand i hand med perceptionen av risk kommer också frågan om var en acceptabel risknivå ligger, vilket beskrivs ytterligare i avsnitt 2.1.1. Det är på grund av variationen i perception av risk mellan individer som en god riskkommunikation är viktig för att skapa en gemensam riskbild mellan inblandade parter för att riskhanteringsprocessen i en organisation ska bli effektiv. Utöver ovan nämnda subjektiva värderingsfaktorer påpekar Renn & Benighaus (2013) också fyra *bias* som härstammar direkt ur den enskilda individens tidigare erfarenheter, vilka försvårar att genomföra riskuppskattningar på ett objektivt sätt. Som synes är det svårt att göra riskbedömningar utan att påverkas av subjektiva influenser, förmodligen måste alla typer av bedömningar grundas på subjektiva bedömningar direkt eller indirekt. Det är dock viktigt att minimera de subjektiva influenser som kan bidra till att riskbedömningen kan uppfattas vilseledande från verkligheten.

För att få en träffsäkrare riskbild genomförs riskanalyser av expert på risk inom sina områden. Till sin hjälp har riskexperten ofta olika typer av hjälpmedel och verktyg, för att göra bedömningar på ett konsekvent sätt och motverka uppkomsten av bias. Att använda och eventuellt utveckla verktyg är en viktig del av expertens arbetsprocess för att optimera resultatet (Mikes, et al., 2013).

2.1.1 Acceptabel risk

"Inget ont som inte har något gott med sig" är ett gammalt ordspråk som till stor del beskriver varför begreppet "acceptabel risk" är intressant att nämna i riskhanteringssammanhang. Anledningen till varför individer och organisationer utsätter sig för risker är ofta för att de vill uppnå en nytta som kommer till följd av ett risktagande (Figner & Weber, 2011). Detta gäller nästan alla typer av risktagande, från lottköparen som hoppas på högvinsten till sjukhuspersonalen som ställt upp den brandcellsavskiljande dörren för att underlätta det dagliga arbetet. Vad som bestämmer om en risk accepteras eller inte är den upplevda nyttan som kan uppnås genom risktagandet jämfört med den potentiella kostnad som riskens konsekvenser kan innebära. Hur den upplevda nyttan och kostnaden förhåller sig till varandra varierar beroende på vem som tillfrågas och hur dennes riskperception är, vilket påverkas av flera faktorer som beskrivits i avsnitt 2.1.

Då en organisation, likt ett landsting, består av flera instanser och individer kommer därigenom också riskperceptionen inom organisationen variera beroende på vem som tillfrågas. För att säkerhetsarbetet ska fungera så effektivt som möjligt inom en organisation och inte sträva åt olika

håll är det viktigt att det finns en gemensam syn på vad som är en acceptabel risk. Inom vissa områden används begreppet acceptabla risknivåer som definierar en bestämd mätbar nivå av risk, där risker under nivån är acceptabla och risker över nivån inte är godtagbara. Exempel på områden där acceptabla risknivåer används är exempelvis tillåtna koncentrationsnivåer av giftiga ämnen som regleras bland annat av Boverkets Byggregler (BFS 2014:3). En gemensam riskperception och gemensamma acceptabla risknivåer inom en organisation är viktigt för att individen ska vara medveten om sin egen grad av säkerhet såväl som att organisationen satt upp ramar som inte ska avvika ifrån så att en "säker" verksamhet upprätthålls.

2.2 Riskkommunikation mellan experter och beslutsfattare

För att en gjord riskbedömning av en riskexpert ska få inflytande är det viktigt att beslutsfattare kan förstå den. För att få en för området tekniskt icke insatt individ att förstå ett komplext problem kan det krävas en typ av översättning (Mikes, et al., 2013), vilket skulle innefattas i figur 1 av riskpresentation. Riskpresentationen mellan experter och beslutsfattare bör ha som mål att förenkla den riskbedömning som gjorts för att bli något som enkelt kan användas som ett gott beslutsunderlag. Riskkommunikationen som här består till stor del av riskpresentationen måste därför vara god och hur detta ska kunna ske är vad som undersöks i detta arbete.

2.2.1 Vikten av förtroende och trovärdighet vid riskkommunikation

Vid eftersökningar i litteraturen gällande förutsättningar för god riskkommunikation och förmåga att kunna övertyga andra genom denna dyker två ord upp gång på gång, förtroende och trovärdighet (eng. trust and credibility). Dessa två begrepp har ett starkt samband då det ofta krävs trovärdighet för att få förtroende. Enligt Renn & Levine (1991) kan förtroendet för ett meddelande delas in i fem punkter:

- Upplevd kompetens av avsändaren av meddelandet
- Objektivitet – Låg sannolikhet för bias i det som förmedlas
- Rättvisa – Alla åsikter erkänns och finns representerade
- Konsistens – Nya argument ska bygga på tidigare erfarenheter och tidigare konversationer
- Hederlighet – Hur mycket av informationen som upplevs vara gjord av allmän välvilja.

Trovärdigheten i det som förmedlas beror inte enbart på hur meddelandet är utformat utan även på personen och organisationen som står bakom samt politiska och kulturella klimat. I Renn & Levine (1991) uppmärksammas många av de faktorer som påverkar trovärdigheten, men sammanfattningsvis kan även dessa härledas tillbaka till fem punkterna ovan. En faktor som tas upp men som inte direkt är kopplad till trovärdighet utan mer för att mottagaren ska ta emot innebörden är lättlästa resultat. Att kunna uttrycka sig på ett sätt så mottagaren faktiskt förstår och inte blir skrämmd av exempelvis ett alltför tekniskt språk (Renn & Levine, 1991).

Det finns dock flera olika hypoteser om vad som påverkar förtroendet och trovärdigheten i ett meddelande, sex av dessa hypoteser testades i Peters et al. (1997). Även här framkom det att upplevd kompetens, ärlighet och öppenhet men även delaktighet är viktiga faktorer för förtroende och trovärdighet. Utöver detta testades en hypotes gällande att mängden given information påverkar det upplevda förtroendet och trovärdigheten, en hypotes som även den verkade vara väl grundad (Peters, et al., 1997). Här uppstår något av en konflikt där det är viktigt att kunna kommunicera på ett enkelt och lättförståeligt sätt och samtidigt ta med så mycket information att det ger en

trovärdighet. För att bibehålla enkelheten med mycket information är det därför viktigt på vilket sätt informationen presenteras.

Även Van Wassenhove et al. (2012) beskriver förutsättningarna för god riskkommunikation och hur riskkommunikationen är en viktig del av beslutsprocessen. I denna text är det återigen förtroende men även social acceptans som är de önskade parametrarna för att uppnå en god riskkommunikation. Van Wassenhove et al. beskriver flera rekommendationer på hur dessa två parametrar ska uppnås men påpekar samtidigt att även om dessa rekommendationer står var för sig är interaktionen mellan dem viktig och att ett helhetsperspektiv behövs för en fullständig förståelse. Kontexten för riskkommunikationen beskriven i texten av Van Wassenhove et al. (2012) är inte den samma som i aktuellt projekt, dock finns det vissa rekommendationer som kan vara applicerbara även här, så som:

- Transparens och öppenhet - Redovisa begränsningar och avgränsningar, alltså visa vad som är känt eller okänt. Redovisa vilka möjligheter som finns och vilka kostnader och nyttor som finns kopplade till dessa.
- Enkelt språk - Kommunicera enkelt utan onödigt teknisk jargong så mottagare förstår, vara rakt på sak och begränsa meddelandet så det viktigaste budskapet når fram.
- Feedback - Det är lätt hänt att risk kommunikation bara sker åt ett håll, det är viktigt att eftersträva dialog istället för monolog. För att nå en social robusthet i sin beslutsprocess menar Van Wassenhove et al. (2012) att ett bottom up-flöde av information i en organisation är viktigt för att få med alla perspektiv i ett beslutsunderlag. Det är dock även viktigt att de lägre nivåerna kan se att deras input faktiskt tas till vara och speglas i de faktiska besluten.
- Länk mellan riskanalys och riskutvärdering (se figur 1) - I nära relation med ovanstående punkt är det viktigt att det finns ett tydligt samband mellan hur risker bedöms och hur de sedan faktiskt också hanteras.

För riskhanteringsprocessen i kemiindustrin har det av den internationella organisationen OECD tagits fram en strategi bestående av 28 punkter för hur ett riskkommunikationsprogram kan byggas upp (OECD, 2002). Alla dessa punkter är inte applicerbara i aktuellt fall men de som känns relevanta presenteras kortfattat här nedan:

- Hitta en gemensam nämnare mellan källa och mottagaren av meddelandet. Utforma kommunikationsmetoden utifrån denna.
- Förstå de sociala, politiska och kulturella förutsättningarna för området som ska kommuniceras
- Tänk på hur resurskrävande riskkommunikationsprogrammet gentemot vad som kan vinnas
- Få med hela organisationen på kommunikationsmetoden
- Försök få olika metoder att komplettera varandra och undvik dubbelarbete.
- Ta god tid att validera och i ett senare även utvärdera metoden i olika kontexter och få olika respons på vad som fungerar och vad som kan göras bättre
- Det som meddelas ska vara klart, tydligt och lätt att förstå. Förenkla så mycket som möjligt utan att bli oprecis
- Förstå mottagarens intressen samt förutsättningar och utforma kommunikationen därefter
- Var försiktig med att jämföra olika risker med varandra vid bedömningar
- Ta med all relevant information för att öka trovärdigheten

Den andra punkten i listan ovan som berör betydelsen för förståelsen för de förutsättningar som existerar i den omgivning där ett riskkommunikationsprogram ska implementeras behandlar flertalet olika aspekter. En av aspekterna är hur organisationen ser på de tillbud som sker och hur de åtgärdas, vilket i många fallen kan härröras till hur stor blame-freekultur som finns inom organisationen. Blame-free kultur beskrivs nedan i avsnitt 2.3.

2.3 Blame-free kultur

”Det är mänskligt att fela” är ett uttryck som förmodligen de allra flesta hört talas om och kanske till och med använt i ett försök att försvara ett visst handlande som fått en negativ konsekvens. Detta uttryck kan i ett riskhanteringsperspektiv visa sig vara förrädiskt i fall då organisationen ”nöjer” sig med att innebörden i detta uttryck är orsaken till att olika typer av missöden inträffar. Att organisationen anser sig kunna förvänta sig att problem uppkommer av den enkla anledning att människor som individer förr eller senare gör fel. Med denna syn finns det i praktiken inte så mycket att göra åt problemet mer än att ge den individ skulden som utlöst problemet.

Lyfts istället blicken från den enskilda individ som anses orsakat en specifik incident till systemet som denna arbetar i, kan bakomliggande orsaker till individens handlande ofta förstås. Att på detta sätt försöka utreda den underliggande orsaken till ett gjort misstag kallas ofta att göra en grundorsaksanalys (eng. root cause analysis) (Abdollahi, 2014). Begreppet root cause är dock så mycket mer än bara en riskidentifieringsprocess, det speglar den lärande kulturen i organisationen. Organisationer som är inriktade på att finna en grundorsak istället för en syndabock är ödmjuka mot faktumet att det egna systemet inte är felfritt utan går att optimera ytterligare (Abdollahi, 2014). Att inte beskylla den enskilda individen är i sig också en viktig del i att kunna finna grundorsaken till eventuella problem.

Beskyllningar av individer har enligt Pawar (2007) flera negativa konsekvenser och är i många avseende besläktat med rädsla. På en arbetsplats kan de negativa känslor som är förknippade med att lägga skuld på någon försämma relationen mellan kollegor och ge en låg arbetsmoral. Med rädsla för att själv bli en syndabock går mycket energi från individerna åt för att skydda sig själva istället för att alltid se till organisationens bästa. Detta leder i förlängningen till att arbetsplatsen blir alltmer individualiserad med egna agendor och med detta uppkommer biases i form av förlorad objektivitet och förståelse för helheten. Även kreativiteten och med det systemets utvecklingsmöjligheter minskas då individer inte vågar tänka utanför ramarna med risk för att misslyckas. I det långa loppet kan beskyllningar och rädsla kosta organisationen mycket genom att dålig arbetsmoral speglar av sig i mottagandet av kunder och att nytänkandet och utvecklingen stannar av utan kreativa lösningar och idéer (Pawar, 2007).

Utvecklingen mot organisationer som skyller systemet istället för individen är idag tydligt och det finns hos många en förståelse för hur detta bidrar till organisationens utveckling i stora delar av världen. I exempelvis USA gjordes exempelvis lagstiftningen om 2005 för att möjliggöra en större anonymitet vid inrapporteringen av medicinska fel på sjukhus. Detta för att öka inrapporteringen av sådana fel som ett svar på en tidigare rapport som pekade på att uppemot 100 000 människor dog på sjukhus av medicinska fel som skulle kunna elimineras (Guthrie, 2006).

I ovan nämnda exempel är det inrapporteringen av medicinska avvikelser på sjukhus som tas upp. En blame-free kultur är dock viktig på alla nivåer i en organisation och ur alla aspekter. Detta innefattar såväl inrapportering av fel såväl som i process som följer när åtgärder ska införas.

3. Brandskydd på sjukhus i landstingens regi

3.1 Beslutsorganisation

Exakt hur beslutsorganisationen inom landstinget ser ut beror givetvis på vilket landsting som åsyftas. En generell redovisning görs nedan:

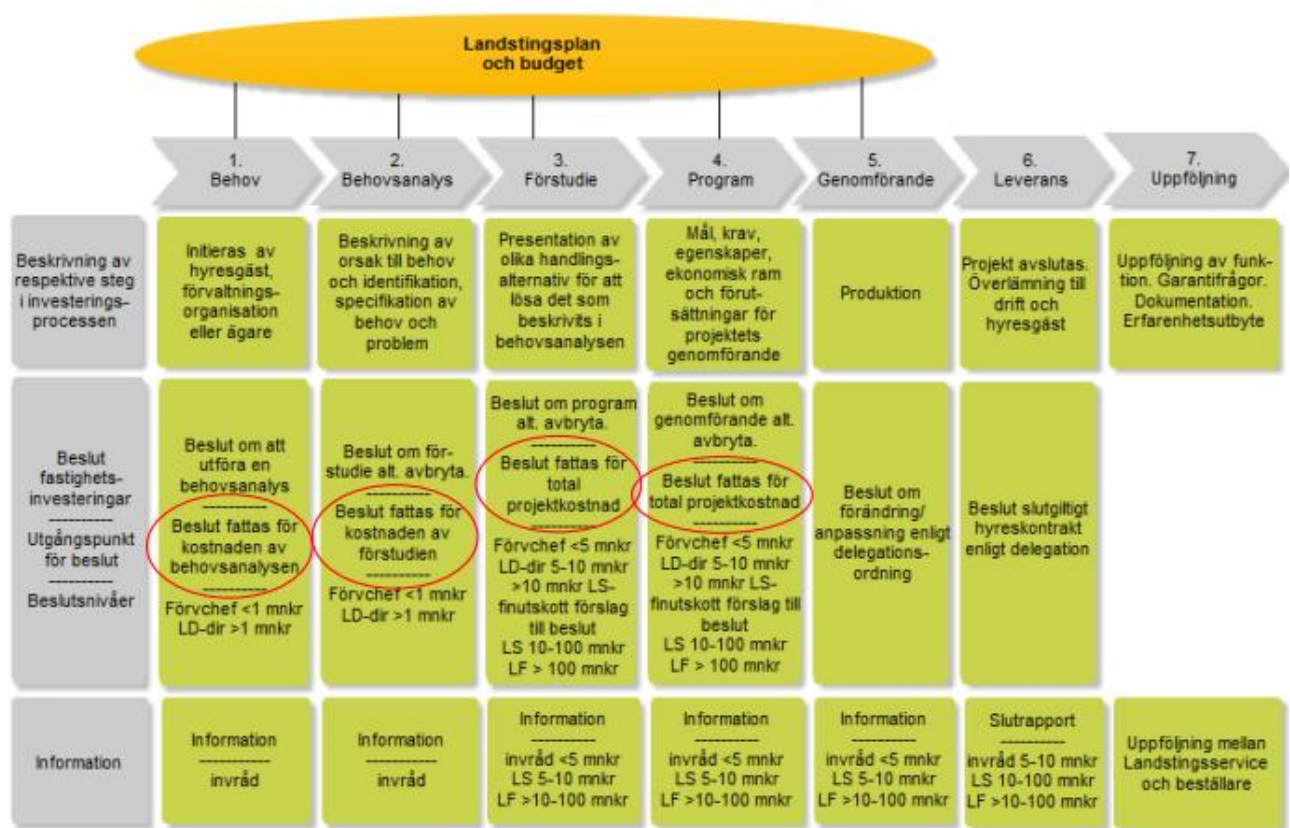
Beslut inom landstingen kan skiljas i två delar, politiska beslut eller beslut på tjänstemannanivå. De politiska besluten fattas av de landstingspolitiker som väljs av landstingets medborgare i landstingsvalen som sker var fjärde år. Landstingspolitikerna bestämmer landstingets övergripande mål, policyer och hur fördelningen av skattepengar ska göras. De politiska besluten fattas i landstingsfullmäktige som motsvarar riksdagen på nationell nivå. Landstingsstyrelsen motsvarar regeringen. Landstingspolitiker är i regel inte heltidsanställda utan sköter sitt arbete vid sidan av studier och arbete (SKL, 2014).

Det praktiska arbetet att fullfölja de mål som landstingets politiker beslutat om görs av tjänstemän. Tjänstemännen arbetar ofta i ett hierarkiskt system med flera mellanchefer som besitter olika möjligheter och skyldigheter. Många tjänstemän har ofta blivit tilldelad en egen budget inom vilka ramar denne är tänkt att fullgöra sitt uppdrag. Behövs ytterligare medel för att fullgöra sina åtaganden får tjänstemannen försöka övertyga sin ovanstående chef att detta är nödvändigt och därigenom ta del av dennes budget. Beroende på projektets omfattning kan olika "beslutsnivåer" behövas nå. Möjligtvis ända upp till tjänstemannaledning eller hela vägen upp till politisk nivå, se avsnitt 3.1.1. Det är i denna process där projekt involverar flera nivåer som riskkommunikationen blir extra viktig för att organisationen ska kunna fungera likt en samlad enhet. Det kan även finnas fördelar med att få ett politiskt beslut av andra orsaker. Som till exempel att minska risken att projektet ska fastna på vägen och inte nå ända fram till sitt slutgiltiga mål om en investering pågår under längre tid eller behöver göras i flera etapper (Balke, 2014).

Inom landstingen finns olika förvaltningar som har olika ansvarsområden för arbetet inom landstinget. Arbetet inom dessa förvaltningar är relativt nischad, dock är samarbeten över förvaltningsgränserna mycket betydelsefulla. Detta visar sig inte minst när det kommer till Landstingssjukhusens brandsäkerhet. I några av de landsting som arbetat målinriktat med förbättrad brandsäkerhet under längre tid finns det tydligt uppdelat vem som har byggnadstekniskt brandskyddsansvar och vem som arbetar mer med verksamhetens brandsäkerhet. Exempelvis finns i Uppsala läns landsting en brandingenjör som arbetar med byggnadstekniskt brandskydd på förvaltningen Landstingsservice, som ansvarar för fastighetsförvaltning och verksamhetsanknuten service inom landstinget. Såväl som det finns en säkerhetssamordnare och en säkerhetschef som arbetar mer mot den organisatoriska brandsäkerheten på förvaltningen Akademiska sjukhuset, som en av flera verksamhetsutövare (Edwartz, 2014a). Inom de mindre landstingen, till exempel Kronoberg, som inte bedriver lika stora verksamheter och därmed inte har lika stora resurser till förfogande är det ofta samma person som arbetar med både den organisatoriska och byggnadstekniska brandsäkerheten (Röman, 2014). Även vissa större landsting så som Västra Götalandsregionen har en brandskyddssamordnare som ska stödja både organisatoriskt SBA såväl som byggnadstekniska installationer mot brand (Lindahl, 2013).

3.1.1 Investeringsprocessen för ett projekt

Investeringsprocessen inom landstingen ser inte identiska ut, nedan redovisas en sammanfattning av hur fastighetsinvesteringsprocessen ser ut för Landstinget i Uppsala län från brandexpertens perspektiv, sammanfattningen utgår från LUL (2014). Investeringsprocessen som beskrivs i text nedan kan också presenteras i form av det flödesschema som visas i figur 2.



Figur 2. Överblick över de olika stegen i fastighetsinvesteringsprocessen i Uppsala läns landsting (LUL, 2014).

Att initiera projekt för att höja brandskyddet är i de flesta fall inte billigt och det kan ibland vara svårt att veta var investeringarna gör mest nytta. Utifrån detta är investeringsprocessen för projekt uppdelade i flera olika faser före själva genomförandet. För att nå nästa steg i investeringsprocessen måste detta kunna motiveras ur en kostnadsnyttoaspekt, läs mer om hur ett beslut om utökat brandskydd kan motiveras i avsnitt 3.4.3. Investeringsprocessen involverar flera olika nivåer i ett och samma projekt, det är därför viktigt att riskkommunikationen mellan olika delar fungerar bra.

- Ett projekt initieras ofta då det finns någon typ av behov av en investering för verksamhetsutövare, landstingsservice (fastighetsförvaltare) eller fastighetsägaren. Behovet dokumenteras tillsammans med en kostnadsuppskattning av en behovsanalys och lämnas till Landstingsservice. Om kostnaden för behovsanalysen förväntas överstiga en miljon kronor tar landstingsdirektören, högsta tjänstemannanivå, beslut. Är kostnaden under en miljon kronor beslutar den aktuella förvaltningschefen om behovet är initierat av verksamheten eller Landstingsservice förvaltningschef om behovet är initierat av fastighetsägaren (LUL, 2014).
- Beslutas att behovsanalysen ska genomföras beskrivs i denna sedan orsaken till behovet och behov och problemet identifieras och specificeras. Initieringen av en behovsanalys delges

investeringsrådet och eventuellt finansutskottet. Behovsanalysen redovisas i en rapport som beskriver behov, mål, tidplan, budget och organisation för en eventuell förstudie. Sedan beslutas av förvaltningschef eller landstingsdirektör på samma sätt som behovsanalysen om en förstudie ska inledas eller ej (LUL, 2014).

- Om förstudien påbörjas ska avtal om vem som finansierar förstudien upprättas samt så ska beslutet meddelas investeringsrådet och eventuellt finansutskottet. I förundersökningen ska möjliga handlingsalternativ tas fram för att uppnå det behov som behovsanalysen beskrivit. Utifrån förstudien fattas sedan beslut om ett program för projektet ska initieras eller inte. Här tas beslutet av olika instanser beroende på den totala förväntade projektkostnaden där även driftkonsekvenser ska beaktas. Upp till investeringar på fem miljoner kronor fattas beslut av den aktuella fastighetsförvaltaren om det ursprungliga behovet kommer från verksamheten eller Landstingsservice fastighetsförvaltare om behovet kommer från fastigheten. För investeringar mellan fem och tio miljoner beslutar landstingsdirektören. Är totalkostnaden över 10 miljoner bereds frågan av landstingets finansutskott och beslut fattas av landstingsstyrelsen upp till 100 miljoner eller av landstingsfullmäktige om 100 miljonersgränsen överskrids (LUL, 2014).
- När projektet programstadiet fastställs där de mål, krav, egenskaper, ramar och förutsättningar som är tänkt att gälla för projektet. Utifrån programmet för projektet fattas sedan ett slutgiltigt beslut om att projektet ska genomföras. Detta beslut genomförs på samma beslutsnivå som för förstudien (LUL, 2014).
- Om beslut fattas att genomföra projektet utifrån programmet ska detta också göras, dock blir det sällan precis i detalj som planerats vilket görs att planen kan behöva optimeras under genomförandets gång. Beslut om dessa förändringar tas av den beslutsnivå som varit aktuell under programskedet av projektet (LUL, 2014).
- Efter genomförandet av projektet ska det avslutas, detta görs genom slutuppgörelser/kontraktavslut med entreprenör, författande av ekonomisk slutredovisning och projektrapport samt att förvaltningsunderlaget når rätt aktör. Avslutningsvis ska när projektet avslutats och tagits i bruk göras en uppföljning där beställare och utförare utbyter erfarenheter samt hanterar garantifrågor och dokumentation (LUL, 2014).

Om projektet under någon av investeringsprocessens steg avslutats är det beställaren av projektet som står för kostnaderna för det steg där beslut fattas om att projektet inte fullföljs. Fullföljs projektet blir varje del av investeringsprocessen en del av projektkostnaden vars finansiering bestämts genom avtal (LUL, 2014).

I regel är beslutsprocessen extremt fokuserad på själva genomförandet av projekten, med konsekvensen att uppföljningen av projekten kan bli lidande, något som gäller i princip hela organisationen (Röman, 2014). Det finns också en uppfattning av att rapportering om uppföljning av projekt inte är något som efterfrågas uppåt i organisationen (Fridner, 2014).

3.2 Varifrån ställs kraven på sjukhusens brandskydd?

Kraven som ställs på sjukhusens byggnadstekniska brandskydd kommer framförallt från två håll, samhällets lagstiftningar och den egna organisationens krav.

3.2.1 Samhällets lagstiftningar och föreskrifter

Det finns flera lagstiftningar och regelverk som påverkar hur brandskyddet och brandsäkerhetsarbetet får utformas. Nedan redovisas några av de viktigaste.

3.2.1.1 Lagen om skydd mot olyckor - (SFS 2003:778)

Lagen om skydd mot olyckor (LSO) började tillämpas 2004 och ersatte då den tidigare Räddningstjänstlagen. Lagen reglerar främst hur räddningstjänsternas verksamhet ska bedrivas men också den enskildes skyldigheter i en olyckssituation och vilket ansvar nyttjanderättshavare och ägare har för sina byggnaders brandskydd (SFS 2003:778). Kraven på ägaren och nyttjanderättsägarens innefattar både förebyggande åtgärder såväl som släckmöjligheter och att brandsäkerhetsfrågor är något som det systematiskt ska arbetas med. Detta gäller både byggnadstekniskt såväl som organisatoriskt brandskydd.

Tillsynsmyndighet för de flesta delar i lagen är kommunernas räddningstjänster. Exempelvis är det räddningstjänsten som vid sina tillsyner kontrollerar att fastighetsägarna efterföljer 2 kap. 2 § i lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778) som säger:

"Ägare eller nyttjanderättshavare till byggnader eller andra anläggningar skall i skäligen omfattning hålla utrustning för släckning av brand och för livräddning vid brand eller annan olycka och i övrigt vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand"

Exakt vad en skälig nivå betyder varierar från fall till fall. Många gånger likställs ett skäligt byggnadstekniskt brandskydd med de byggregler som gällde vid uppförandet av byggnaden med aktuell verksamhet. Ytterligare förklaringar på hur skäligheten i brandskyddet kan bedömas enligt lagen om skydd mot olyckor kan hittas i MSB:s handbok "Kommunal tillsyn enligt lagen om skydd mot Olyckor" (MSB, 2012).

3.2.1.2 Plan- och bygglagen - (SFS 2010:900)

Plan- och bygglagen (PBL) trädde i kraft 1987 då den ersatte bland annat den tidigare byggnadsstadgan och byggnadslagen. I lagen går att utläsa hur planläggning av mark, vatten och byggande bör göras. Lagen innehåller bland annat övergripande reglering om översiktsplaner, detaljplaner, bygg- och rivningslov och hur kommunernas byggnadsnämnder bör utformas. I plan och bygglagen finns också de grundläggande bestämmelser över hur byggnadsverk ska utformas och vilka tekniska egenskaper som ska beaktas vid utformning (SFS 2010:900). I den tillhörande **Plan- och byggförordningen** (PBF) finns något mer specificerade beskrivningar över hur arbete ska utföras för att nå upp till plan- och bygglagens krav.

3.2.1.3 Boverkets Byggregler - (BFS 2014:3)

Utifrån de grundläggande bestämmelserna som finns i PBL och PBF förtydligas de byggnadstekniska kraven i Boverkets byggregler (BBR). Byggreglerna är främst inriktade på säkerhet för personer som vistas i byggnaderna. Enligt Boverket skyddar dock byggreglerna till stor del också egendom även om marknadens eget ansvar för egendomsskydd påtalas (Boverket, 2011). I Boverkets byggregler är

kapitel 5 helt vikt åt byggnadstekniskt brandskydd och består av föreskrifter och allmänna råd. Där de allmänna råden beskriver fördefinierade lösningar för att uppfylla lagkraven och som följs vid förenklad dimensionering (Bengtson, et al., 2012).

I Boverkets byggregler finns nästintill alla tekniska bestämmelser förutom de delar som gäller en byggnads bärande konstruktion. Detta då det nu styrs av europeiska konstruktionsstandarder och finns samlade i "Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder" (BFS 2011:10). Det är dock enbart det byggnadstekniska brandskyddet som regleras genom BBR, den organisatoriska brandsäkerheten regleras istället främst genom LSO och AML.

3.2.1.4 Lag om brandfarlig och explosiv vara – (SFS 2010:1011)

Sjukhus har för att kunna bedriva delar av sin verksamhet brandfarliga gaser och vätskor vilket gör att även "lagen om brandfarliga och explosiva varor" måste tas i beaktning vid utformande av sjukhus. Denna lag tillsammans med "förordningen om brandfarliga och explosiva varor" behandlar hur sådana varor ska hanteras, överföras och importeras (SFS 2010:1011).

3.2.1.5 Arbetsmiljölagen och arbetsmiljöverkets föreskrifter - (SFS 1977:1160)

Arbetsmiljöverket har även de ett antal föreskrifter som är viktiga att ta hänsyn till vid dimensionering av brandskydd som utgår ifrån Arbetsmiljölagen (AML). Dessa gäller bland annat:

AFS 1999:03 Byggnads- och anläggningsarbete - Där säkerhet under byggtiden beskrivs, vilket också innefattar brandskydd.

AFS 2009:02 Arbetsplatsens utformning - Genom lokalernas utformning ska risker för olycksfall undvikas, vilket bland annat involverar utrymningsmöjligheter.

AFS 2008:13 Skyltar och signaler - Beskriver exempelvis hur utrymningsskyltar fysiskt ska utformas.

3.2.2 Landstinget

Kraven från landstingens egen organisation kommer i olika utföranden beroende på vilken hierarkisk nivå som undersöks. Kraven från landstingens egen organisation överstiger i många fall de lagstadgade och kan sägas motsvara egna ambitioner för landstinget.

3.2.2.1 Säkerhetspolicy och säkerhetsmål

I exempelvis Uppsala finns de mest överordnande ställningstagandena gällande säkerhet i landstinget beskrivna i deras säkerhetspolicy (LUL, 2010) som utgår ifrån landstingets verksamhetsidé. Policyn är fastställd av landstingsfullmäktige med visionen att Landstinget ska förknippas med god säkerhet och att varken personer eller verksamhet ska drabbas av lidande, skador och förluster. Policyn innefattar synsättet att människors säkerhet prioriteras före materiella värden, att säkerhetsarbetet baseras på riskbedömningar bedrivs systematiskt och förebyggande samt förbättras genom uppföljning och utvärdering och uppnå uppsatta mål. Policyn beskriver även att hänsyn ska tas till säkerhet i varje handling och i det dagliga arbetet och att lagar och förordningar utgör en miniminivå (LUL, 2010).

Utifrån säkerhetspolicyn finns i ett annat dokument de säkerhetsmål (Ekberg, 2010) som råder för landstinget. Säkerhetsmålen är utarbetade av en övergripande säkerhetschef och beslutas av landstingsdirektören som är den högsta beslutsnivån på tjänstemannanivå. I säkerhetsmålen beskrivs

visioner, mål och åtgärder för ett flertal områden mycket kort i punktform där brand är ett utav dem (Ekberg, 2010).

3.2.2.2 Tekniska anvisningar och brandskyddsstandard

De mål och policier som redovisats ovan är inte särskilt detaljerade. För mer detaljerade krav har brandexperterna i några landsting utarbetat ytterligare dokument som ska underlätta bedömningar av brandskyddet, visa vilka tolkningar landstinget gör av befintliga lagstiftningar och där det trycks extra på viktiga aspekter. Dessa dokument går under olika namn i olika landsting och har i vissa fall beslutats på tjänstemannanivå, exempelvis teknisk anvisning BRANDSKYDD i Uppsala (Edwartz, 2014b). I Västra Götaland finns det dock ett politiskt beslut från regionfullmäktige för deras brandskyddsstandard (Lindahl, 2013), såväl som det i Dalarna finns ett politiskt beslut ifrån fastighetsnämnden för deras byggnadstekniska riktlinje för brandskydd (Fridner, 2014). I flertalet landsting finns det dock inget sådant här övergripande dokument.

3.2.2.3 PM/riktlinjer på detaljområde

En tredje typ av dokument beskriver utförandet på vissa specifika brandskyddstekniska områden men saknar helhetsperspektivet. Denna typ av dokument finns i olika utformning på alla landstingen som hörts och kan till exempel behandla användning av cellplast (Lindahl, 2013) eller utformning av räddningsvägar (Höm, 2012).

3.3 Hur kontrolleras att kraven på brandskyddet uppfylls i befintliga lokaler?

Merparten av kontrollen att brandsäkerheten håller en god nivå ska genomföras av den egna organisationen. Utöver detta kontrollerar även räddningstjänsten som tillsynsmyndighet för LSO att lagen uppfylls (SFS 2003:778).

3.3.1 Landstinget

I landstingen genomför brandkonsult brandskyddsbeskrivningar vid ny-, om- och tillbyggnationer där brister och föreslagna åtgärder redovisas. Sedan när åtgärden är utförd kontrollerar konsulten utförandet och skriver en brandskyddsdokumentation (Röman, 2014), detta dokument fungerar som uppföljning av den brandtekniska värderingen. För de flesta landstingen är även brandexperten delaktig i hela byggnadsprocessen, från projektering till slutbesiktning (Klasson, 2014).

I några av landstingen har det tagits ett steg längre och sker kontinuerligt en grovinventering och behovsanalys av brandskyddet även på de befintliga sjukhusen av brandexperten på landstinget. Där behovet av åtgärder bedöms vara störst skickas sedan en extern brandkonsult in för att göra en utförligare inventering/värdering av brandskyddet utifrån landstingets riktlinjer. Detta sker oftast byggnadsvis eller i vissa fall plan- eller avdelningsvis. Efter värdering tar konsulten fram åtgärdsförslag, vilket redovisas i form av en förstudie eller programhandling. I Uppsala förs under projektets gång en dialog mellan brandexpert på landstinget och konsult för att se till att nivån blir rätt. Om åtgärderna övergår den budget brandexperten har till sitt förfogande tar sedan brandexperten ärendet vidare till en beslutsfattare i ett högre led inom landstinget (Edwartz, 2014a). I Örebro och Norrbotten är även förvaltaren med bedömningen gällande om och när åtgärder ska genomföras (Balke, 2014; Klasson, 2014). Denna bedömning utgår från nivån i dagens PBL och BBR, en uppfattning om vad som kan anses *skäligt* men också de riktlinjer, mål och policys som finns uppsatta i det aktuella landstinget. Anledningen till att det är en konsult som genomför dimensioneringen trots att brandexperten på landstinget har liknande kompetens är till största del tidsbrist men ger också en möjlighet till diskussion för att nå en bra nivå på skydd för verksamheten

utefter de förutsättningar som ges, då vissa byggnader uppnått en, för vårdlokalers del, hög ålder. (Edwartz, 2014a). Även i Västra Götalandsregionen ser det ut på liknande sätt där konsulter får arbeta utifrån de riktlinjer och brandskyddsstandard som finns uppsatta från regionens sida (Lindahl, 2014). Se investeringsprocessen beskriven i avsnitt 3.1.1. Investeringsprocessen bygger mycket på kommunikationen mellan expert och beslutsfattare och grundas i hur väl beslut till investeringar kan motiveras vilket beskrivs ytterligare i avsnitt 3.4.3.

I Dalarna avslutades för drygt fyra år sedan ett projekt för att ta fram aktuella brandskyddsdokumentationer för alla landstingens lokaler (Fridner, 2014). Men då det byggs ständigt är detta, precis som i alla andra landsting ett fortgående projekt. På liknande sätt som i Uppsala, Norrbotten och Örebro har även brandexperten i Dalarna planerat att genomföra en grovinventering som senare ska leda till en fördjupad inventering på specifika ställen, som ska utgå från personsäkerhetssynpunkt. Utifrån denna inventering ska beslut kunna fattas om var åtgärder ska göras och om vissa verksamheter faktiskt måste flyttas på grund av föråldrade byggnader som inte är lönt att renovera. Detta är ett uppdrag som tagits upp och gått igenom i fastighetsnämnden på uppmaning från brandexperten (Fridner, 2014).

Utförandet och kravställandet från den tillsyn som görs av räddningstjänsterna varierar något runt om i landet. De flesta av de landsting som hörts i intervjun säger att de försöker ställa ett högre krav på sina fastigheter än vad lagstiftningen säger. Detta för att de eftersträvar ett "bra brandskydd" och inte vill nöja sig med den samhälleliga miniminivå som tidigare nämnts. I de landsting som det inte är på detta sätt påtalas den goda kommunikationen med räddningstjänsterna, där dessa också är med på den något högre brandskyddsnivå som landstingen eftersträvar (Lindahl, 2014). Då ett landsting består av flera kommuner (Ex. består Norrbottens läns landsting av 14 kommuner), ter sig naturligt att räddningstjänsternas bedömningar även inom landstinget är olika. Det finns bland annat ett exempel där räddningstjänsten krävt ett högre krav, med insatsplan för en verksamhet där detta ej krävdes enligt LSO. Detta föreläggande bestreds av det aktuella landstinget som också fick rätt i den dom som följde (Klasson, 2014).

3.3.1.1 Avvikelse rapportering

Utöver att uppmärksammas av räddningstjänsten eller den brandexpert eller brandkonsult som utför inventeringen kan även brister uppmärksammas av verksamhetspersonal på sjukhuset. Alla landstingen som intervjuats, se bilaga A, har system där personal kan rapportera in uppmärksammade avvikelser och dessa system ser överlag ganska lika ut. I vissa landsting är det samma system för alla typer av avvikelser så som fastighets, arbetsskador och medicinska avvikelser medan det i andra landsting finns ett skilt system för exempelvis enbart fastighetsfrågor. De inrapporterade avvikelserna distribueras sedan av en samordnare till den som ska åtgärda den aktuella avvikelserna. I de elektroniska system som används i hela processen från anmälan av avvikelse till kvittens på att åtgärd är utförd, kan de som har tillgång till systemet gå in och se statusen på ett specifikt ärende. Exempel på system som används är Medcontrol Pro (Lindahl, 2014) och Synergi (Röman, 2014).

Hur mycket av de rapporterade bristerna som når brandexperten på landstinget varierar dock. I till exempel Dalarna läser brandexperten alla avvikelser som berör brandsäkerheten för att hålla sig ajour med vilka problem som uppmärksammas (Fridner, 2014). I Norrbotten så går de flesta frågor till driftavdelningen eller den aktuella entreprenör som ansvarar för det som avvikelsen behandlar.

Brandexperten behöver där oftast endast gå in när det är oklart vem det är som bär ansvaret för att åtgärda avvikelser, eller där en expertbedömning behövs göras för hur åtgärder ska vidtas. I Norrbotten har dock brandexperten infört ett webbaserat system för "egenkontroll brandskydd". I detta system visas med bilder och text hur olika brandtekniska installationer och dylikt ska se ut och utifrån det genomför sedan verksamheten själv kontrollen genom brandombud eller brandansvarig på avdelningen (Klasson, 2014).

För personalen på sjukhuset som använder avvikelserapporteringssystem och liknande trycker organisationen i många landsting på vikten av att rapportera fel och systemen används på de flesta ställen flitigt. Det finns dock alltid sociala aspekter som att det finns rädsla att rapportera brister för att eventuellt göra arbetskamrater och chefer upprörda (Röman, 2014). Denna rädsla är förmodligen dock ett större problem när det gäller andra saker än brister i byggnadstekniskt brandskydd som ofta inte härrör från en specifik person på avdelningen. I avvikelssystemen som används görs ingen avidentifiering av den som rapporterar till systemen, vilket annars skulle kunnat minska sannolikheten att rädsla sätter stopp för inrapportering, enligt avsnitt 2.3. Detta för att den som ska åtgärda problemen ska kunna få tag i den som uppmärksammat problemet för ytterligare information. I Uppsala påtalar brandexpert exempelvis att det inte verkar som om det finns några problem med att rapportera på grund av att det finns rädsla. Istället kan den långa tid det ibland tar mellan inrapportering och att en åtgärd faktiskt genomförs vara en anledning till att personal drar sig för att rapportera (Edwartz, 2014a). Detta då personalen inte kan se att systemet faktiskt fungerar och att en inrapportering inte leder till förbättring.

Andra anledningar som gör att brister ej rapporteras kan vara okunskap och att personalen inte förstår eller uppmärksammar en brist och risken den medför, eller rädsla för att påpekande av bristen ska medföra kostnader (Klasson, 2014). I en engelsk studie (Vincent, et al., 2001) som undersökte kunskapen om och användandet av inrapporteringssystem hos doktorer och barnmorskor på två avdelningar framkom att de fyra vanligaste anledningarna till att incidenter inte rapporteras in var; känslan av att det var onödigt, att det skulle öka arbetsbördan, att personen var upptagen av något annat för stunden och sedan glömt bort samt att vissa yrkesgrupper ges orättvist mycket skuld om något skulle vara visa sig bli fel. Denna rapport behandlar visserligen inrapportering av medicinska avvikelser, men påvisar ändock vad brandexperterna vid intervjuer uppmärksammat i fråga om okunskap att uppmärksamma brister och den risk som följer den.

3.3.1.2 Granskning av dimensionering och projekt

För de värderingar och dimensioneringar som görs av det byggnadstekniska brandskyddet sker det dels interngranskning på det konsultbolag som har fått uppdraget. Utöver detta är ofta även brandexperten med i hela skedet och vägleder, bollar idéer och granskar vad och hur konsulterna kommer fram till sina bedömningar.

Beslutfattningsprocessen och beslutsunderlag granskas på tjänstemannanivå upp till den nivå där beslutet fattas. Här är det ofta inte de brandtekniska detaljerna som granskas utan mer vad bedömningen resulterat i och vilken kostnad och nytta en åtgärd är tänkt att föra med sig och vilken motivering det finns för densamma. Den brandtekniska kompetensen saknas ofta i detta led och de bedömningar som brandexperten har gjort är något som uppfattas som korrekta då detta är dennes arbetsområde. Det sker därför ingen ytterligare granskning här angående de rent brandtekniska aspekterna av investeringen.

3.3.2 Räddningstjänsten

Det är räddningstjänsten i varje enskild kommun som agerar tillsynsmyndighet för lagen om skydd mot olyckor och ska bland annat se till att ägare eller nyttjanderättshavare av anläggningar "i skäligen omfattning vidtar åtgärder för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand" i verksamheterna som bedrivs i kommunen (SFS 2003:778). Den bedömning som räddningstjänsten gör motsvarar som tidigare nämnt den miniminivå av brandskyddet som samhället kräver. Denna bedömning gäller både fastighetens byggnadstekniska brandskydd såväl som verksamhetens organisatoriska brandsäkerhet. Andelen påpekanden på organisatoriskt respektive byggnadstekniskt brandskydd ser olika ut i olika landsting. I exempelvis Uppsala har det goda organisatoriska brandskyddet enligt räddningstjänsten vägt upp vissa byggnadstekniska brister som härrör från de gamla byggnaderna som sjukhusverksamheten bedrivs i här (Belling, 2014). I andra landsting, exempelvis Örebro, är det främst i den organisatoriska brandsäkerheten och drift, som brister uppmärksammas vid räddningstjänstens tillsyner (Balke, 2014).

Räddningstjänsternas inblandning utöver tillsyner varierar också runt om i landet. I exempelvis Dalarna har räddningstjänstens inblandning gått från att vara med och diskutera i princip alla brandskyddsfrågor i landstinget och till stor del även genomföra dimensioneringen av sjukhusen till att idag låta landstingen sköta det mesta av brandskyddsarbetet utan räddningstjänstens inblandning (Fridner, 2014). Detta steg tillbaka skulle kunna tänkas hälsosamt för att öka objektiviteten, som uppmärksammats som en viktig del för ökat förtroende i avsnitt 2.2.1, genom att inte samma personer genomför både dimensionering och granskning. Det skulle även tänkas kunna vara givande för att utveckla mognaden i landstingets organisation. Steget tillbaka som räddningstjänsten tagit har dock i vissa avseenden kanske tagits allt för snabbt, innan organisationen som helhet varit mogen för det. Exempelvis saknar en brandexpert som samtal förts med att vissa räddningstjänster ställer högre krav på brandskyddet vid sina tillsyner än vad de hittills gjort. Detta skulle underlätta brandexpertens möjlighet att inom landstingsorganisationen motivera brandskyddsförbättrande åtgärder på sjukhusen. I de diskussioner som i dagsläget förs mellan räddningstjänst och landsting hamnar nämligen lätt fokus på räddningstjänstens operativa del och inte det befintliga brandskyddet (Fridner, 2014).

3.3.2.1 Förelägganden

Förelägganden är överlag något som är sällsynt i alla de landsting som undersökts. Påpekas en brist i exempelvis Örebro läns landsting under räddningstjänstens tillsyner sker oftast en diskussion mellan räddningstjänst och landsting där landstinget utarbetar en rimlig plan för att åtgärda bristen. Det kan även vara så att bristen av räddningstjänsten påpekas på ett ställe och att det sedan är upp till landstinget att "översätta" denna bedömning till andra avdelningar där samma brister kan finnas (Balke, 2014).

Det finns dock undantag, till exempel har Södertörns brandförsvarsförbund varit i blåsväder för att ha skrivit förelägganden med hot om vite på sjukhus tillhörande Locum som är fastighetsförvaltare för Stockholms läns landsting (Walldén, 2013). Vitet var ett resultat av de allvarliga brister som uppmärksammats på Huddinge sjukhus i flera år, där räddningstjänsten bland annat uppmärksammat hål i brandcellsgränser, nästan 300 branddörrar vid en begränsad inspektion, brandgasspjäll som ej kontrollerats på 25 år samt flera organisatoriska brister. Dessa förelägganden överklagades av Locum som fick rätt på grund av att föreläggandet som skrivits inte hade lagrum för sina förelägganden och inte var korrekt utformade (Walldén, 2013).

En av brandingenjörerna på Södertörns brandförsvarsförbund som varit ledande i tvisten påpekar bland annat avsaknad av kompetensen gällande brand (Öhman, 2014). Detta gäller till exempel att göra "översättningarna" som nämndes tidigare i avsnittet, att från föreläggande på en detalj implementera en lösning på andra avdelningar där det finns samma problem. Brandingenjören på Södertörn påpekar dock att även om Locum inte behövde betala något vite uppfattas ändå organisationen ha vaknat upp och är nu mer på rätt spår vad gäller brandskyddet på landstingets sjukhus. Det finns också här en uppfattning att många andra räddningstjänster är för tama i sitt kravställande och i större utsträckning borde ta sitt ansvar som tillsynsmyndighet (Öhman, 2014).

3.4 Kommunikation mellan brandexpert och beslutsfattare

Syftet med en värdering/dimensionering av brandskydd är framförallt att inse hur bra brandskyddet är idag och var eventuella åtgärder behöver genomföras för att förbättra brandskyddet. Att genomföra åtgärder är naturligtvis inte gratis och det är därför viktigt att den person som fattar beslut i frågan har ett bra beslutsunderlag och kan fatta så bra beslut som möjligt. För brandexperten på landstingen har här en viktig roll att hjälpa beslutsfattare att fatta rätt beslut såväl som att övertyga dessa att investera i en god säkerhet.

3.4.1 Vem är beslutsfattare?

Som tidigare nämnt ser beslutsorganisationen olika ut beroende på vilket landsting som undersöks. För mindre investeringar är det ofta hos förvaltaren för den aktuella fastigheten som tar besluten och som brandexperten på landstinget får ansöka om pengar ifrån. Sedan beroende på hur stor investering som ska göras kan frågan vandra upp i tjänstemannaleden och i vissa fall även till politisk nivå. I Uppsala till exempelvis Landstingsservice förvaltningschef, landstingsdirektör, landstingsstyrelsen (bereds i finansutskottet) eller landstingsfullmäktige för mycket stora investeringar, se investeringsprocessen avsnitt 3.1.1. Brandexperten i Uppsala tar dock endast ärendet till Landstingsservice förvaltningschef som sedan i sin tur för det vidare uppåt i organisationen (Edwartz, 2014a). Det gäller således både att informera direkt och även indirekt genom en mellanchef. Det är här viktigt att informationen och kärnpunkten i meddelandet inte förvrängs. I de andra landstingen ser det ut på liknande sätt med vissa mindre variationer.

I Örebro har Landstingsfastigheter sedan några år tillbaka avsatt en årlig budget för att höja brandskyddet i befintliga byggnader till vad som kan anses vara en "skälig nivå" idag. Inom denna budget har brandexperten själv förhållandevis stora möjligheter att påverka vad som ska göras. Vid större frågor som att sätta in sprinkler retroaktivt i byggnader eller komplettera brandlarm i lokaler utöver lagkraven lyfts frågan i tjänstemannaledningen, eller till politisk nivå om det är frågor av policykaraktär (Balke, 2014).

Även om det påtalats vara roligare att komma med "goda" nyheter än "dåliga" upplever ingen av brandexperterna på landstingen att det finns något motstånd att påpeka brister för organisationen. Tvärtom är att främja en blame-free kultur något som det på många ställen arbetas aktivt med i hela organisationen. Exempelvis har Västra Götalandsregionen de senaste åren genomfört en rad förändringar i sin säkerhetsorganisation, vilka resulterat i att medvetenheten om säkerhetsbrister har upplevts öka betydligt inom organisationen (Lindahl, 2014).

3.4.2 Kostnad mot nytta – en fråga om prioriteringar

En av de största inverksfaktorerna när beslutsfattare ska fatta ett beslut om en investering ska göras eller inte är hur mycket pengar investeringen kostar jämfört med den nytta som kan beräknas utvinnas. Landstingen arbetar som många andra med en hårt åtdragen budget där den största inkomstkällan är skatter ifrån landstingets invånare (NLL, 2014).

Kostnader för åtgärder utförda av landstingets fastighetsförvaltare i byggnaderna är något som i längden även till stor del finansieras av påslag på hyran för de verksamhetsutövare som agerar i fastigheten. Ökad hyra minskar attraktiviteten hos fastigheten från verksamheternas perspektiv. När beslut fattas om vilken skyddsnivå som bör uppnås kan aspekten att hålla hyreskostnaderna nere vara en aspekt som behövs ta hänsyn till (Edwartz, 2014a).

Det är ur ett ekonomiskt perspektiv viktigt för brandexperten att kunna prioritera kostnadseffektiva åtgärder och veta var dessa gör mest resultat för att erhålla ett så gott brandskydd som möjligt inom de budgetramar som finns.

3.4.2.1 En jämförelse mellan brand- och miljöfrågor

I flera landsting är brandsäkerhetsfrågor något som i princip inte alls diskuteras på en politisk nivå (Klasson, 2014). Att dessa frågor saknar engagemang i delar av organisationen påvisar, enligt teorin beskriven i kap 2.2.1, att det existera vissa brister i riskkommunikationen här. Ett område som får desto mer uppmärksamhet på de politiska nivåerna är Miljösäkerhet. Där de flesta landsting idag har ett mycket aktivt miljöarbete med utredningar om miljöpåverkan och uppsatta miljömål som det arbetas efter, se exempelvis det Miljöpolitiska programmet för Stockholms läns landsting (SLL, 2011). Med ett större engagemang från organisationen görs även större satsningar på detta område.

Det finns dock framförallt två stora skillnader mellan dessa två områden. Dels så är miljöfrågor såsom klimathot, luftkvalité och växthuseffekt något som är aktuella globala problem och frågor som dagligen diskuteras i medier och andra forum. Vilket höjer medvetenheten om problemen. Den andra skillnaden är att den miljö vi vistas i påverkar oss dygnet runt och året om medan brandsäkerhet oftast endast är något som påverkar oss när en brand uppkommer. Dessa två skillnader gör att det ofta kan vara betydligt svårare att motivera för ej insatta beslutsfattare de faktiska nyttorna i ett bra brandskydd.

3.4.3 Motivera åtgärder och förbättringar

Som beskrivet i investeringsprocessen i avsnitt 3.1.1 genomförs projekt efter ett beslut. Besluten fattas av beslutsfattare i olika nivåer och grundas i de flesta fall på det beslutsunderlag som någon annan, exempelvis brandexperten, tagit fram. I beslutsunderlaget måste det finnas en motivering som pekar på varför just den specifika åtgärden bör genomföras istället för någon annan.

Prioriteringen av åtgärder ska enligt fastighetsinvesteringsprocessen i Landstinget i Uppsala län (LUL, 2014) utgå ifrån:

- Betydelse för att nå de mål, budget och strategiska planer som är uppsatta av landstinget.
- Hur väl investeringen bidrar till verksamheten
- Investeringens möjlighet till genomförande
- Hur väl investeringen gör att myndighetskrav uppfylls

Det kan ibland vara svårt att övertyga beslutsfattare som inte är tekniskt insatta i varför en specifik åtgärd bör göras. Därför är det viktigt att kommunicera på ett klart och tydligt sätt och kunna visa exakt varifrån kraven på åtgärden kommer. Nedan redovisas några av de hjälpmedel som idag finns till för att kunna motivera en åtgärd.

3.4.3.1 Regelverk

Finns det stöd i aktuella regelverk, till exempel Boverkets byggregler, för att genomföra en åtgärd är detta en av de starkaste motiveringarna för att ett beslut för åtgärden ska fattas. BBR kan inte användas retroaktivt ur den synpunkt att äldre fastigheter måste uppfylla de nyaste byggreglerna för att uppnå en laglig nivå. Dock kan krav från exempelvis LSO och AML användas retroaktivt för höja en befintlig byggnads brandskydd om detta anses nödvändigt för att uppnå en skälig nivå. Utöver ansvaret mot samhället enligt LSO och AML är uppfyllande av myndighetskrav ofta en essentiell del i de säkerhetsmål (Ekberg, 2010) och policys (LUL, 2010) som finns upprättade inom Landstinget. Ett bristande brandskydd på sjukhus, exempelvis att lagkrav inte nås, är något som också försämrar sjukhusets rykte såväl som oroar patienter och den personal som arbetar där (TV4Umeå, 2010).

3.4.3.2 Räddningstjänstens tillsyner

Tillsynsprotokollen från de kontroller som utförs vid räddningstjänstens tillsyner, som ska fungera som kontroll av att regelverken efterföljs, kan också användas som motivering av brandexperten för att åtgärder ska genomföras.

Hur hårt räddningstjänsten trycker med sina protokoll är dock olika, från diskussion till vite, och även den genomslagskraft som detta har hos beslutsfattare varierar. Brandexperten i Uppsala påpekar att beslutsfattarna där lyssnar till och vill åtgärda det som framkommer vid en tillsyn utan att det behövs ett föreläggande (Edwartz, 2014a). Detta är dock något som kan se annorlunda ut i andra landsting.

3.4.3.3 Riktlinjer

Brandskyddsförbättrande åtgärder kan också motiveras utifrån de riktlinjer som landstinget själva satt upp, se avsnitt 3.2.2. Dessa riktlinjer är den nivå landstinget har satt upp som egen ambition och fungerar därför som en naturlig anledning för landstinget att vilja genomföra åtgärden.

Det finns även ett landstingsöverskridande ledningssystem som benämns Program för teknisk standard, PTS. Detta projekt bedrivs med målet att hjälpa landstingen att kvalitetssäkra och ständigt förbättra utformningen av ändamålsenliga lokaler. Majoriteten av Sveriges Landsting är idag en del av detta program (PTS, 2014). Programmet som berör många olika dimensioneringsaspekter har dock brister när det kommer till brandskyddsutformningen. Dels fokuseras utformningen mot enskilda rum/avdelningar vilket gör att helhetssynen på brandskydd blir lidande (Fridner, 2014). Utöver detta är även delar av brandskyddsriktlinjerna i PTS föråldrade och lever exempelvis inte upp till dagens krav gällande sprinkler (Röman, 2014).

3.4.3.4 Riskanalyser

Ytterligare ett sätt att motivera investeringar i brandskyddet är med hjälp om resultat från genomförda riskanalyser pekar på att det finns behov av detta. Riskanalyserna är något som kan initieras av brandexperten eller eventuellt en förvaltare och utföras av riskkonsult för en fastighet/avdelning där brandskyddets nivå är osäkert.

Ett exempel här är hur en gjord analytisk dimensionering i Kronobergs län föranledde en installation av sprinkler på en operationsavdelning för några år sedan. Detta var något som det då inte var några lagliga krav på eller praxis och gjorde därför många förundrade. Installationen av sprinkler gjordes här för att den analytiska dimensioneringen påvisade att en utrymning annars inte kunde genomföras innan kritiska nivåer uppnås (Röman, 2014).

3.4.4 Återkoppling från beslutsfattare

Uppfattningen är att brandexpertens tjänst på landstinget i många fall är en ganska ensam roll. Det har i intervjuerna exempelvis påpekats att det överlag inte finns mycket engagemang för brandsäkerhetsfrågor politiskt i jämförelse med exempelvis miljöfrågor och att det saknas förståelse för brandskyddets betydelse i säkerhetssammanhang. Exempelvis är begreppet patientsäkerhet något som är i ropet och något det satsas på, konstigt nog innefattar detta begrepp på många ställen enbart medicinsk säkerhet och inte all säkerhet runt patienten såsom brandskydd (Röman, 2014). Förståelsen för betydelsen av brandsäkerheten har av de intervjuade brandexperterna varit minst bland politiker men även infunnit sig i tjänstemannaleden, då främst de högre.

I flera landsting finns det en god kommunikation mellan förvaltare och brandexpert och här kan tänkas att det finns ett gott samarbete och en förhållandevis god förståelse för brandskyddet. Här sker det ofta diskussioner fram och tillbaka muntligt om vilken som är den bästa lösningen. Kommunikationen från beslutsfattare gentemot brandexpert sker annars endast med frågor i stil med "Behöver vi verkligen göra allt detta" och "varför måste vi det". Dessa två frågor påvisar dels på att det inte finns en fullständig förståelse för varför åtgärder behöver göras och det påvisar även vikten av att brandexperten kan motivera sitt beslut även för icke sakkunniga. Detta är ofta all feedback brandexperten får från högre beslutsnivåer.

3.4.5 Relationen mellan fastighetens brandskydd och verksamhetens brandsäkerhet

Beroende på hur landstingsorganisationen ser ut varierar förutsättningarna för hur fastighetsförvaltarens och verksamhetsutövarens brandskyddsarbete sammanfaller. I vissa landsting som exempelvis Uppsala sitter brandexperten som intervjuats på fastighetsförvaltningen och arbetar i princip enbart med fastighetens brandskydd (Edwartz, 2014a). Medan brandexperten i exempelvis region Kronoberg visserligen också sitter på fastighetssidan men även har flera verksamhetsrelaterade arbetsuppgifter (Röman, 2014). På de ställen där olika personer ansvarar för fastighetens brandskydd och verksamhetens brandsäkerhet påtalas dock den goda kommunikationen mellan dessa förvaltningar. Detta både i form av att veta vem att vända sig till för vilken information såväl som en öppen diskussion för att säkerställa en gemensam syn på brandsäkerhetsarbetet. Kommunikationen sker främst genom telefonsamtal och mail, men även möten eller förmöten inför större möten.

I exempelvis Norrbotten och Västra Götaland sitter brandexperten som intervjuats på fastighetssidan men har mycket att göra även med det organisatoriska arbetet. Detta gäller bland annat SBA-arbetets uppbyggnad och sammanställning (Lindahl, 2014). I Norrbotten är det även fastighetsägaren som står för brandutbildningskostnaden av personalen, detta eftersom inte verksamheterna själva tagit tag i detta och brandexperten bedömde detta som ett måste att genomföras. Vissa andra verksamhetsrelaterade frågor har försökts skjutas över på säkerhetssamordnare som dock saknar viktig brandkompetens. Detta kan resultera i att även frågor som bör behandlas av säkerhetssamordnaren måste hanteras av brandexperten (Klasson, 2014). Denna uppenbara

svårighet med gränsdragningen av hur mycket stöd som ska ges verksamheten är Norrbotten dock inte ensam om vilket påpekas av flera landsting. I några landsting har behov uppmärksammats av en person med regionalt strategiskt ansvar för brandskyddsarbetet bör anställas för att i större utsträckning stötta verksamheterna i deras SBA.

Kommunikation direkt ut till specifika avdelningar görs ofta genom den brandsäkerhetssamordnare som ska finnas på varje avdelningar eller närliggande chef. Annars går kommunikationen via säkerhetsavdelning eller den som nu är ansvarig för den organisatoriska säkerheten på sjukhuset. Viss kommunikation går även genom de avvikelssystem som beskrevs i avsnitt 3.3.1.1.

3.5 Ansvar för service och underhåll

För en god brandsäkerhet krävs att de byggnadstekniska brandinstallationer som finns är underhållna och faktiskt fungerar om olyckan skulle vara framme.

Den som genomför service och underhållsarbete på landstingens sjukhus är i många fall den egna organisationen genom driftenheten på sjukhuset/landstinget. Annars är uppdraget genom avtal förlagt på entreprenad hos extern aktör. Det är även dessa enheter som tar ansvar för att åtgärda merparten av de avvikelserapporteringar som sker på sjukhusen (Klasson, 2014). Den dagliga funktionen av byggnaden förläggs ofta på den egna driftenheten medan mer avancerade kontroller ofta utförs av extern aktör som ska vara expert på området. Vid ny-, om- och tillbyggnationer är det ofta ansvarig chef som ser till att nya rutiner läggs in i det system som hanterar de uppgifter som driften ska genomföra.

Uppfattningen av hur underhåll och service fungerar varierar mellan de brandexperter som intervjuats. I vissa landsting är uppfattningen att detta görs "by the book" (Röman, 2014), medan det i andra landsting uppmärksammats att externa aktörer helt negligerat sitt ansvar. Där den externa aktören fått betalt för att utföra något som den sedan inte alls genomför. Efter detta uppmärksammats har landstinget försökt att hårdare kontrollera att alla aktörer genomför sina åtaganden och kan bevisa detta (Klasson, 2014).

Även i samband med exemplet med vitet mot Huddinge sjukhus som redovisades i avsnitt 3.3.2.1 påtalas bristerna i underhållet av brandskyddet. Problemen har enligt brandingenjör på räddningstjänsten flera ursprung (Öhman, 2014). Dels saknas på större sjukhus ofta kompetens att underhålla så komplicerade ventilationssystem som är aktuella, vilket leder till att vissa delar inte alls kontrolleras. Exempelvis uppmärksammades vid tillsyn brandgasspjäll som inte motionerats på 25 år. En annan anledning är brister i kontrakten mellan landstinget och externa entreprenörer, vilket leder till att ärenden inte tas med och därför inte heller utförs. Utöver detta finns det många ouppmärksammade genomföringar mellan brandceller som inte är tätade, vilket förmodligen också beror på okunskap (Öhman, 2014).

3.6 Praktiska utmaningar med att få till ett bra brandskydd

Vid intervjuerna, som gjort i enlighet med Bilaga A, har flera specifika utmaningar när det gäller att dimensionera brandskydd på sjukhus uppmärksammats gång på gång. Vilka redovisas i detta avsnitt.

3.6.1 Föråldrade byggnader

Många av de byggnader som det bedrivs sjukvård i idag är byggda för förhållandevis länge sedan, vilket ställer till det ur brandskyddssynpunkt på flera sätt.

Först och främst så har de gällande byggreglerna ofta förändrats sedan uppförandet av byggnaden. Vilket gör att den nivå på brandskydd som kan förväntas idag inte finns där. Att göra eftergrepp i redan uppförda byggnader är något som är betydligt dyrare än att installera från början vilket medför att komplettering av brandskyddet gärna inte genomförs. Dessutom var landstingen tidigare befriade från att göra byggnadsanmälan till skillnad mot andra organisationer (SFS 1987:10) och ännu tidigare även byggnadslovbefriade (SFS 1959:612). Även om detta inte direkt medför att brandskyddet blir dåligt påvisar det den speciella position landstingen tidigare haft. En speciell position som eventuellt skulle kunna ge upphov till speciella lösningar.

Stora brandceller är exempelvis en sak som är ett problem i många sjukhus idag. Detta är något som inte blir bättre med tiden där brandtekniska installationer slits ut och inte uppfyller sin funktion. Eller genomföringar mellan brandceller som inte är tätade i tillräcklig utsträckning, vilket gör redan stora brandceller ännu större.

3.6.2 Verksamhetens förutsättningar för brandskyddet

En viktig del av effektiviteten hos en byggnads brandskydd i en brandsituation bestäms utav den kunskap och de rutiner som personalen på avdelningarna har. Detta för förmågan att snabbt bedöma en situation och kunna genomföra rätt åtgärder vid rätt tillfälle. Detta dels för att själv kunna släcka en liten brand innan den hinner bli okontrollerbar eller att föra patienter i säkerhet i god tid. Det är därför viktigt att brandutbildningar genomförs för de anställda och att det finns klara direktiv att följa vid en brandsituation.

På ett sjukhus samsas ett stort antal verksamheter med allt från reception och restauranger till operationssalar och avdelningar där patienter ligger på bevakning. I och med verksamheternas variation är även förutsättningarna för brandskyddet mycket olika och det är viktigt att vid dimensionering av byggnader ta hänsyn till vad som gäller för den specifika avdelningen. Ytterligare en faktor som försvårar brandskyddsdimensioneringen på sjukhus är de frekventa förändringar som sker i avdelningarnas storlek och utförande allteftersom efterfrågan av olika typer av vård förändras. Detta leder till ombyggnationer som inbegriper svårigheter som brandskydd under byggtid samtidigt som övrig verksamhet i byggnaden ska fungera som vanligt. Utöver detta inverkar ombyggnationerna på det befintliga brandskyddet, med exempelvis nya genomföringar mellan brandceller som måste tätas. En viktig funktion i själva sjukhusbyggnaden är från denna problematik möjligheten till flexibilitet i byggnaden, att förändringar av verksamhet kan göras inom byggnaden utan att den brandskyddande funktionen försämras eller förloras.

Ett annat problem ur brandskyddssynpunkt är de kulvertsystem som finns på större sjukhusområden mellan byggnader. En brand i ett kulvertsystem kan om de inte är ordentligt avskilda mot byggnaderna bidra till en snabb brand- och rökspridning mellan byggnader.

Ytterligare ett problem är rädslan för smittspridning där det exempelvis diskuteras att ta bort inomhusbrandposter på många sjukhus byts ut mot brandsläckare. Detta för att minska risken för legionellabakterier som kan utvecklas i stillastående vatten (Edwartz, 2014a). Brandposterna kan i jämförelse med brandsläckarna ses som en i sammanhanget oändlig släckresurs, vilket skulle kunna bidra till att stoppa den lilla branden. Samma problematik finns exempelvis för sprinkler men här överväger fördelarna nackdelarna för mycket för att detta ska kunna bytas ut.

3.6.3 Risk för anlagd brand

På sjukhus vårdas många typer av människor, däribland även människor med olika typer av psykiska sjukdomar. Dessa personer kan vårdas på psykiatriska avdelningar för sina mentala besvär men kan också behöva vård på andra avdelningar på grund av fysiska besvär. Vissa typer av psykiska sjukdomar gör personen mer sannolik att själv starta bränder, medvetet eller omedvetet, vilket innebär en ökad risk för anlagda bränder än på ställen där dessa personer inte vistas.

Ett annat problem ur säkerhetssynpunkt är viljan från sjukhus att vilja fungera som en "öppen" anläggning för att patienter ska känna sig välkomna och inte få känslan av att sjukhuset är ett fängelse. Denna öppenhet ter sig ibland problematisk när obehöriga personer enkelt kan ta sig in i sjukhusbyggnaderna, utan att bli upptäckta. Som en offentlig inrättning i och med att de bedrivs av landstingen finns det även en ökad hotbild mot sjukhusen.

3.7 Sammanfattning och uppmärksammade behov från intervjuer

Utifrån de intervjuer som genomförts och redovisats i detta kapitel har några kärnpunkter gällande riskkommunikation inom landstingen och brandskyddsarbetet på sjukhus kunnat identifieras, vilka redovisas nedan:

- Var investeringar görs, beror på prioriteringar. Det är därför viktigt att kunna motivera åtgärder som önskas införas på ett sätt som får beslutsfattaren att förstå dess betydelse. Ett viktigt led i att kunna motivera åtgärder är att få till stånd en god riskkommunikation.
- Det ligger idag mycket fokus på genomförandet av projekt. Detta gör att uppföljningar av hur projekten faktiskt fungerar blir lidande, vilket exempelvis kan bero på att pengarna för projektet tagit slut i ett tidigare skede.
- Underhåll och service av brandtekniska installationer är något som i vissa landsting har stora brister.
- Dåligt brandskydd från början gör att krävda eftergrepp i befintliga lokaler, exempelvis retroaktiv införsel av sprinkler, blir dyra projekt.
- Verksamheter på sjukhus ändrar ofta utförande och storlek vilket leder till frekventa om- och tillbyggnationer. Om- och tillbyggnationerna kan ge upphov till att icke täta genomföringar i brandcellsgräns, avstängda vattensprinklerledningar och problem kopplade till brandskydd under byggtid.
- Kompetensbrist gällande brandsäkerhet är något som bidrar till problem på flera nivåer. Personalen har svårt att identifiera brister i brandskyddet. Beslutsfattare har ibland svårt att se betydelsen av brandförebyggande åtgärder. Service och underhåll kan bli lidande i komplicerade system. Här är det därför viktigt att de som besitter kompetensen idag kommunicerar på ett sätt som stärker organisationens förmåga att hantera brandrisk.
- Ansvaret för brandskyddet på sjukhus ligger på landstinget, och inte på räddningstjänsten, det är därför viktigt att organisationen har rätt förutsättningar och kompetens för att arbeta

med detta. Detta innefattar bland annat att brandsäkerhetsfrågor diskuteras i hela organisationen och att en gemensam syn på brandrisk nås vilket görs genom en förbättrad riskkommunikation mellan och inom hierarkiska nivåer inom landstinget.

- Räddningstjänstens agerande som tillsynsmyndighet varierar mellan kommuner vilket gör att det inte går att förutsätta ett jämnbra brandskydd från dessa bedömningar. Det är därför viktigt att en ständigt pågående riskkommunikation förs dels mellan räddningstjänster men även mellan räddningstjänst och landsting för att nå en så gemensam bedömningsgrund som möjligt.
- Brandexperterna på landstingen verkar arbeta i en god blame-free miljö. Att påpeka brister i brandskyddet verkar inte vara något som stöter på motstånd inom organisationen vilket bäddar för en god riskkommunikation.
- Angående blame-free miljö för personalen på sjukhusen arbetas detta med för att främja på landstingen och de verkar vara på god väg, men det finns ändå mer att jobba på. För att åstadkomma en god säkerhet där kärnverksamhetens behov inte blir lidande kräver en god riskkommunikation mellan personal som dagligen arbetar i sjukhusmiljöerna och de som arbetar med sjukhusens säkerhet.
- I flera landsting upplevs de högre beslutsfattarnivåerna inte diskutera brandsäkerhetsfrågor eller uppföljningar av projekt. Det är därför viktigt att hitta kommunikationskanaler in till dessa nivåer för att säkerställa stöd i hela organisationen för säkerhetsarbetet.
- Det finns en allmän uppfattning om att myndighetskraven är något som säkerhetsställer att en byggnad kan betraktas som säker. Men vem är det egentligen som bestämmer vad som faktiskt menas med säker, i praktiken är det så att även om myndighetskraven är uppfyllda kan det finnas uppenbara brister i både person- och byggnadssäkerheten (Fridner, 2014). Det är därför viktigt att de som besitter expertkunskaper inom brandsäkerhet kan kommunicera sina bedömningar på ett effektivt sätt till de som fattar besluten och andra berörda parter.

3.7.1 Behov av ett verktyg för värdering och kommunikation av sjukhus brandskydd

Det har bland brandexperterna som intervjuats på landstingen uppmärksammats ett behov ur flera aspekter för verktyg och riktlinjer för att kunna förbättra sjukhusbyggnadernas brandskydd.

Ursprunget till detta examensarbete var i realiteten en efterfrågan av just detta från

brandexperterna på Locum, Regionservice Skåne, Landstingservice Uppsala samt

Landstingsfastigheter Norrbotten, Dalarna och Örebro. Även i de landsting som kontaktats utöver

dessa har behovet märkts tydligt. I Kronoberg påpekades svårigheten med att motivera åtgärder

utöver lagstadgade krav och att de riktlinjer som gäller för brand i Program för Teknisk Standard (PTS) idag saknar en sprinklerstrategi som skulle underlätta långsiktigt i kommande ombyggnads och renoveringsarbete (Röman, 2014). I Västra Götalandsregionen har de kommit förhållandevis långt

här med att till och med fått ett politiskt beslut på att använda den brandskyddsstandard som används vid dimensionering (Lindahl, 2014). Behovet sträcker sig dock längre än så, här nedan

redovisas några av de anledningar till varför ett verktyg som fastställer brandskyddsnivåer på sjukhus skulle underlätta arbetet:

- Ger en möjlighet att nå en högre brandskyddsnivå eftersom det blir lättare att förklara och motivera för personer som inte är lika insatta i ämnet varför åtgärder behöver göras, även utöver räddningstjänsternas tillsynsrapporter (Edwartz, 2014a).

- Skulle effektivisera värderingsprocessen och beslutsprocessen med förutbestämda tolkningar och beslut om var gränsen går för när åtgärder bör genomföras eller ej (Edwartz, 2014a).
- Det påtalas att det idag finns PM för enskilda områden av brandskyddet men att helhetsperspektivet för brandskyddet i byggnaden saknas (Balke, 2014).
- Som fortsättning på förra punkten har uppmärksammats att det idag kan vara så att åtgärder enbart görs vid ombyggnad där det tolkas vara ett lagkrav, exempelvis sprinklerinstallation i Vk 5C. Detta upplevs ineffektivt och i exemplet skulle en klarare sprinklerstrategi kunnat förordas bättre helhetslösningar och brandskydd i byggnaden (Röman, 2014).
- Det finns en tendens i flera landsting att kanske för många beslut fattas på tjänstemannanivå och inte lyfts upp politiskt. Detta skulle kunna leda till problem med exempelvis finansiering i framtiden om det skulle vara dags för nedskärningar, då är utgifter med låg politisk grund "enkla" att göra sig av med. Detta leder i sin tur till att pågående projekt för brandskyddet får läggas ned och resultatet inte blir det eftersökta (Balke, 2014).
- Med ett verktyg skulle det bli lättare att göra konsekventa bedömningar för olika fastigheter och därmed få ett jämlikt brandskydd över hela landstinget (Fridner, 2014).
- Höja frågan, finns idag en känsla av att (brand-)säkerhet inte är något som diskuteras politiskt (Klasson, 2014).

I kommande kapitel görs ett försök att utveckla ett verktyg för att svara upp mot de behov som identifierats.

4. Teoretisk analys av utveckling av verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus

I avsnitt 3.7.1 uppmärksammades behovet av ett verktyg för riskvärdering och riskkommunikation av brandskyddet på sjukhus. Innan ett nytt verktyg utvecklas har olika typer av befintliga verktyg som används runt om i världen undersökts om hur väl dessa lever upp till de krav som efterfrågas i aktuellt utförande.

4.1 Önskvärda egenskaper hos ett riskkommunikationsverktyg

Utifrån teori och förutsättningar beskrivna i kapitel 2 och 3 kan vissa slutsatser dras gällande vad som krävs av ett riskkommunikationsverktyg för aktuell applicering. För det första har fyra viktiga punkter identifierats för att öka förtroendet och trovärdigheten, vilka är:

- Lätthanterliga resultat
- Transparens
- Objektivitet
- Bevarat helhetsperspektiv

Utöver dessa fyra punkter skulle ytterligare två behöva läggas till för att uppfylla verktygets funktion i aktuell utformning:

- Användarvänlighet
- Motivationsförmåga till förbättringar

En mer utförlig förklaring av vad i denna rapport menas med dessa sex olika punkter redovisas i avsnitt 4.1.1 till 4.1.6 som följer. I avsnitt 4.2 undersöks hur väl dessa sex punkter som uppfylls i de riskvärderings- och kommunikationsmodeller som där granskas.

4.1.1 Lätthanterliga resultat

Syftet med riskkommunikation mellan riskexperter och beslutsfattare är i första hand att ge beslutsfattaren förutsättningarna för en god och effektiv beslutsprocess. Detta görs genom att den, ofta teknisk komplexa, riskanalys som experten genomfört förenklas till ett resultat, beslutsunderlag, som en beslutsfattare sedan enkelt kan fatta beslut utifrån.

Med lätthanterliga resultat innefattas både det som van Wassenhove et al. (2012) menar med att tala med ett enkelt språk utan alltför invecklat tekniskt fackspråk. Men också det som påtalas av OECD (2002) med att hitta gemensamma nämnare mellan källa och mottagare samt att det som ska meddelas ska vara klart, tydligt och enkelt att förstå. Som utformare av ett meddelande är det viktigt att anpassa meddelandet efter mottagarens intressen för att få ett större genomslag (OECD, 2002).

4.1.2 Transparens

Van Wassenhove et al. (2012) påpekar också vikten av att vara transparent och öppen med det som ska förmedlas för att riskkommunikationen ska fungera på ett bra sätt. Detta innefattar att vara uppriktig med de antaganden, begränsningar och avgränsningar som gjorts i de bedömningar som kommuniceras. Det innefattar även att själva tillvägagångssättet för värderingsmetoden kan redovisas och påvisats ha efterföljts.

Med transparens menas också att ta med tillräcklig mängd information för att nå trovärdighet som beskrivs i OECD (2002). Som även påtalades av Renn & Benighaus (2013) är kunskap viktig för att kunna känna en typ av kontroll över situationen. Här uppkommer dock en konflikt med punkt 4.1.1

där det påtalas att underlaget som kommuniceras ska vara lätthanterligt, samtidigt som det för transparensens del nås en högre trovärdighet med en större mängd information. Denna balans mellan lätthanterlighet och öppenhet kan vara ett problem, det viktiga är dock att ha i åtanke i vilken kontext som kommunikationen görs och utforma meddelandet med detta som utgångspunkt. Alltså som nämndes ovan, det är viktigt att utforma meddelandet efter mottagaren och användningsområdet.

4.1.3 Objektivitet

Objektivitet är en punkt som i första hand inte är relaterad till riskkommunikationen utan istället det underlag som ska kommuniceras. Som Renn & Levine (1991) påtalar är objektivitet viktig för att minska risken för de många bias som kan förekomma vid värdering av risk vilket om det objektivitet kan påvisas också bidrar till förtroende och trovärdighet vid riskkommunikationen. Även om riskperception till stor del är något som är subjektivt och kan upplevas olika för olika individer är det vid värdering viktigt att inte låta sig luras av bias som inte är rimliga.

För att uppnå en objektivitet i en riskbedömning kan det underlätta om värderingsprocessen på något sätt är standardiserad och arbetas med utifrån givna mallar eller värderingssätt (Doyle & Dolan, 2007). Denna standardisering ska utgå från att plocka upp alla viktiga värderingsaspekter och definiera hur dessa ska värderas. Det är dock viktigt att det finns utrymme för fallspecifika avvikelser (Doyle & Dolan, 2007) och att inte helhetsperspektivet förloras, se avsnitt 4.1.4. Det är även viktigt att värderingsverktyg försöker minska de varierande bedömningar som olika individer kan tänkas göra.

4.1.4 Bevarat helhetsperspektiv

Även om en gjord riskanalys teoretiskt sett skulle kunna sägas vara objektivt utförd, måste ändå ett faktiskt beslut som fattas av en beslutsfattare bygga på så många mer faktorer än just bara riskanalysen. Detta innefattar bland annat aspekter så som tillgänglig budget, alternativa lösningar och gällande policys (Hansson & Aven, 2014). Det är ur detta helhetsperspektiv även viktigt att kontexten där ett verktyg för kommunikation ska börja användas är väl förstådd ur alla potentiella vinklar. Vilket innefattar att beslut som kommuniceras med hjälp av verktyget inte ska strida mot principer som satts upp av andra interagerande instanser.

Med helhetsperspektiv menas här också förmågan att inom ett verktygs utformning kunna genomföra alternativa lösningar för specifika fall som påpekas som en viktig punkt av Doyle & Dolan (2007). Det är alltså viktigt att det i en slutgiltig bedömning inte stirras blint på vissa specifika parametrar utan att en finns en viss möjlighet till variation och att det är den riskreducerande förmågan för hela systemet som uppmärksammas. Här finns det möjlighet för konflikt gentemot objektivitet beskrivet i avsnitt 4.1.3 som arbetar mot mer standardiserade utföranden. En utmaning är att hitta en bra sammanvägning mellan kontrollerade tillvägagångssätt och möjlighet till speciallösningar.

4.1.5 Användarvänlighet

För att ett nytt verktyg ska kunna få något egentligt genomslag krävs det att det är enkelt att använda. Är verktyget för komplicerat gör det att människor får svårt att sätta sig in i det och känner sig osäkra i sitt användande. Osäkerheten kan visserligen till viss del göra att användaren är uppmärksam på eventuella brister i verktyget och bibehåller sitt kritiska tänkande, vilket är positivt.

Men osäkerhet kan också bidra till ineffektivitet i användningen och ett komplicerat verktyg ger även större risk för handhavandefel.

För att ett verktyg ska vara praktiskt att nyttja får det heller inte vara alltför omfattande i sin utformning. En allt för detaljerad utformning eller ett verktyg utan rimliga avgränsningar gör att dess användning kan bli alltför tidsödande eller göra att användaren får svårt att veta i vilken ände denne ska börja.

4.1.6 Motivationsförmåga till förbättringar

Det egentliga målet med den riskkommunikationsprocess som åsyftas i aktuellt projekt är att kunna motivera till mer riskreducerande åtgärder. Detta är något som måste vara centralt i verktyget för riskvärdering och riskkommunikation. Förslagsvis skulle denna motivation kunna bestå i möjlighet att uppnå olika nivåer för brandskyddet och att det på ett sådant sätt går att mäta framsteg i systemets brandskydd.

4.1.7 Feedback, konsistens och kontext

Tre andra viktiga punkter som är viktiga för en god riskkommunikation men som inte bedöms i avsnitt 4.2 är feedback, konsistens och kontext.

Som uppmärksammades i avsnitt 2.2.1 påpekar van Wassenhove et al. (2012) att ett bottom up - flöde av information i en organisation är viktigt. Men det är även viktigt de lägre hierarkiska nivåerna kan se att deras input faktiskt appliceras i de beslut som tas högre upp i organisationen. Detta kan ske genom att de lägre nivåerna får feedback på att de högre nivåerna har lyssnat på dem och tydligt förklarar på vilka grunder ett beslut fattas. Kanske är brist på denna typ av feedback en av anledningarna till att projektet *brandskydds nivåer på sjukhus* startades upp från första början. Att brandexperterna som här befinner sig på en lägre beslutsnivå, inte ser att deras förslag får önskat genomslag i de beslut som fattas och att förklaring från beslutsfattarna inte ges i tillräcklig utsträckning. Att främja någon typ av feedbackloop eller på något vis ge de lägre nivåerna en bekräftelse på att deras arbete har stöd även i högre beslutsled är viktigt i utvecklingen av verktyg för riskkommunikation.

En annan viktig aspekt för framgångsrik riskkommunikation som inte får underskattas är konsistens som också togs upp i avsnitt 2.2.1. Med konsistens i detta sammanhang menas att använda etablerade kommunikationskanaler och metoder. Att använda redan existerande rutiner kan göra appliceringen av nya tillägg till dessa rutiner mycket smidigare då det redan är något som används i organisationen.

I nära relation till konsistens är också kontexten (de gällande politiska, sociala och kulturella förutsättningarna (OECD, 2002)), där kommunikationen sker viktigt att uppmärksamma. Denna förståelse är viktig för att kunna involvera hela den berörda organisationen i en önskad verktygsutövning på en längre sikt, vilket är angeläget enligt OECD (2002). OECD påpekar också vikten av att validera och utvärdera metoden i olika utföranden för att söka ständig förbättring.

4.1.8 Budget

Flera av de som hörts för utlåtanden i projektet och stora delar av den teoretiska litteratur som behandlar beslutsprocesser har påtalat vikten av den ekonomiska aspekten i politiska beslut. Det är inte så att det finns en utbredd tanke bland beslutsfattare att brandsäkerhet är något som är oviktigt.

Problemet med för få (?) investeringar på brandskyddet utgår istället från en konkurrensproblematik med alla andra frågor som också behöver investeras i. Det är möjligtvis också snarare här problematiken med kommunikation mellan sakkunniga och beslutsfattare ligger. Det är kanske inte så att politikern inte förstår den faktiskt nyttan med en speciell brandteknisk handling utan snarare så att det blir svårt att föra samman dess faktiska kostnad och nytta till projekteringsbudgeten (Wennberg, 2014). En essentiell aspekt för att förbättra kommunikationen är alltså den ekonomiska frågan. För att få med denna del i ett eventuellt verktyg skulle antagligen någon form av kostnadsnyttoanalys behöva integreras i verktyget. Att kunna visa i monetära enheter vad investeringar i brandskyddet kostar och ger för nytta skulle förmodligen kunna öka beslutsfattares förståelse för konsekvenserna av en eventuell brand i en sjukhusbyggnad. Detta skulle även göra så att eventuell språkförbistring genom olika tekniska vokabulär minskas genom att använda siffror som lätt kan jämföras för beslutsfattande.

En annan ekonomisk fråga är själva värderings- och kommunikationsverktyget i sig själv och vad införandet av systemet kostar i jämförelse med hur stor nytta verktyget faktiskt ger (OECD, 2002). I olika grader kan tänkas att ett verktyg för riskvärdering och -kommunikation införs antingen internt eller externt. Där i det interna fallet, organisationen själv utarbetar verktyget och använder det som en typ av egenkontroll. Detta är ett billigt alternativ, dock kan objektiviteten i utförandet lätt bli lidande. Det externa fallet kan tänkas bestå av en certifiering eller liknande som kontrolleras av en utomstående aktör. Utformningen kan tänkas se mycket olika ut, en extern variant blir med största sannolikhet dyrare men underlättar förmodligen att bedömningen sker mer objektivt.

4.2 Uppfyllelse av önskvärda egenskaper bland identifierade riskkommunikationsverktyg

I Bilaga B har några olika typer av riskvärderings och riskkommunikationsverktyg identifierats och undersökts. Verktygen har delats upp i olika grupper och sedan värderat utifrån hur väl de uppfyller de olika de egenskaper som eftersöks i avsnitt 4.1.

Verktystyperna som undersökts redovisas kort nedan, en mer utvecklad förklaring finns i Bilaga B:

- **Riskindex** - Olika indikatorer av det som undersöks värderas med en siffra inom ett definierat intervall, där varje siffra motsvarar hur väl indikatorn är uppfylld. De olika indikatorvärdena vägs sedan samman till ett slutgiltigt betyg genom där indikatorer som har en större betydelse för värderingen får ett större genomslag. Exempel på riskindexmetoder är *BSV-vård* (Frantzich, 2000), *FSES* (Nelson & Shibe, 1980) och *SIA 81* (Sicherheitsinstitut, 2001).
- **Checklistor** - Krav för olika indikatorer ställs upp i form av påståenden. Uppfylls påstående kan kravet "bockas av" och genom denna avbockning kan kontrolleras om brandskyddet är genomfört enligt de krav som finns. Exempel på checklistor är *Brandschutz im Krankenhaus - Checkliste* (GDV, 2008) och *Fire Safety Checklist - On Building Plans* (Department of the interior and local government, 2011).
- **Guidelines** - Begreppet guidelines används här för att beskriva skrifter som kan användas som hjälpmedel vid en fullödig riskanalys, där förslag på tillvägagångssätt och vad som bör betänkas vid exempelvis dimensionering finns beskrivna. Exempel på guidelines är *Firecode HTM 05* (Department of Health 1, 2013).
- **Riktmärkesverktyg** - Med detta begrepp menas här ett verktyg där det på förhand ställs upp mål för den specifika verksamheten att uppfylla, sedan sker en i många fall kvalitativ





bedömning utifrån målsättningen hur "nära" verksamheten är att uppfylla dem. Exempel på riktmärkesverktyg är *Willis Blue* (Willis, 2014).

Utöver ovanstående verktygstyper har även två olika certifieringar undersökts:











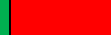


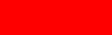
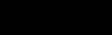
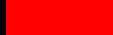





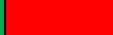








- Miljöcertifieringen **Miljöbyggnad** - Byggnader som certifieras med Miljöbyggnad tilldelas ett betyg för hur väl olika miljöindikatorer uppfylls i den byggnad som certifieringsprocessen utförs på. Värderingen sker genom att varje indikator kan uppnå en av tre olika nivåbetyg. Indikatorbetygen vägs sedan samman till aspekt-, områdes-, och slutligen byggnadsbetyg enligt en viss procedur (SGBC, 2011). Miljöbyggnad passar inte direkt in på någon av de fyra verktygstyperna beskrivna ovan på grund av sin speciella sammanvägningsteknik och ges därför en enskild bedömning.
- Brandsäkerhetscertifieringen **Brandskyddat hotell** - Brandskyddsföreningen och Visita har tagit fram ett antal kriterier som behöver uppfyllas för att ett hotell ska kunna certifieras som brandskyddat hotell eller väl brandskyddat hotell (Brandskyddsföreningen & Visita, 2013). Utformningen här är i checklisteform vilket gör att när kriterierna uppfylls, uppfylls även certifieringen utan någon typ av sammanvägning som finns i exempelvis Miljöbyggnad. Brandskyddat hotell kan alltså härröras till kategorin checklistor av de fyra beskrivna verktygstyperna ovan, certifieringen har dock några intressanta egenskaper gällande motivation som nämns i avsnitt 4.2.1 nedan.

4.2.1 Uppfyllelse av egenskaper från avsnitt 4.1.

I tabell 1 redovisas hur väl de undersökta verktygstyperna uppfyller de olika kriterierna som tagits fram i kapitel E.1 ovan. Värderingen bygger på subjektiva bedömningar av författaren och värderas i en fyrgradig skala som presenteras i anslutning till tabellen. Specifika kommentarer för de enskilda värderingarna följer efter tabellen.

-  - Ingen bedömning görs
-  - Uppfyller inte kriteriet
-  - Uppfyller kriteriet till viss grad
-  - Uppfyller kriteriet

Tabell 1 Jämförelse av önskvärda egenskaper ur ett riskvärderings- och riskkommunikationsperspektiv för identifierade verktygstyper.

Modelltyp	Användarvänlighet	Lätthanterliga resultat	Transparens	Objektivitet vid bedömning	Helhetsperspektiv	Motiverar till förbättring
Riskindex						
Checklista						
Guidelines						
Riktmärkesverktyg						
Certifiering Miljöbyggnad						

Användarvänlighet

Både riskindex, checklistor och Miljöbyggnad får anses vara enkla modeller att använda då de bygger på fördefinierade påståenden som användaren mer eller mindre bara fyller i.

Guidelines och även det riktmärkesverktyg som undersökts är mer omfattande och kräver viss erfarenhet och bakgrundskunskap för att kunna användas på ett korrekt sätt. Är användaren väl insatt i arbetsproceduren kan dessa också te sig enkla att använda sig av.

Lätthanterliga resultat

Ett riskindex ger ett värde som kan vara enkelt att använda för relativ jämförelse mellan projekt. För att faktiskt få en förståelse för vad det fristående framtagna riskindexet betyder, krävs dock ytterligare tillvägagångssätt för tolkning av riskindexet.

Checklistor, riktmärkesverktyg och Miljöbyggnaden är lätta att förstå för den som tar del av resultatet. Antingen uppfylls de uppställda kraven eller ej.

De guidelines som undersökts behandlar en stor samling verktyg för att utföra en fullständig riskanalys. I jämförelse med övriga metoder ger guidelines i sig själv därför inte samma lättförståeliga, avgränsade och greppbara resultat.

Transparens

En riskindexmetod är visserligen transparent i den mening att det är väl uppstakat hur olika parametrar spelar in med hjälp av diverse viktningsvärden på resultatet, det är ingen hemlighet. Det är dock besvärligt att följa resultatet tillbaka och exakt se vilka parametrar som drar upp eller ned betyget om aspekterna är många. Det är också möjligt att en byggnad får ett bra riskindex trots att allvarliga brister finns på enstaka centrala områden, vilket skulle kunna få fatala konsekvenser om det inte uppmärksammas.

I både de checklistor, riktmärkesverktyg och Miljöbyggnad är det lätt att se varifrån resultatet kommer, då de följer med i alla steg av värderingen.

Då utförandet av Guidelines kan ske på så olika sett, har en generell bedömning för denna kategori inte gjorts i detta avseende.

Objektivitet

Alla de riskindexmodeller som uppmärksammas bygger i dess värdering till stor del på subjektiva bedömningar genom delphi-metodik. Beroende på utformningen finns det dock möjlighet att själva användandet av verktyget sker med en hög grad av objektivitet.

Samma resonemang som för riskindex går egentligen att göra med checklistor med den skillnad att checklistor inte kräver samma detaljerade värderingsintervall utan utgår till större del från redan de enstaka etablerade värden som finns. Detta minskar utsträckningen i vilken subjektiva expertvärderingar spelar in på verktygets utformning. Även certifieringen miljöbyggnad utgår från etablerade värden i byggregler och procentsatser från dessa.

Guidelines och riktvärdesverktygen som undersökts bygger till betydligt större del på subjektiva expertbedömningar av användaren än de två ovan beskrivna metoderna.

Uppnå helhetsperspektiv

Med riskindexmetoder, certifieringen Miljöbyggnad och checklistor utgår användaren till stor del från fördefinierade frågeställningar och svarsmöjligheter. Detta medför svårigheter då ett problem eller lösning ligger utanför den designerade "boxen". Riskindexmetoder och certifieringen Miljöbyggnad går dock att utforma på ett sådant sätt att flera olika perspektiv uppfylls, det är dock här viktigt att validering sker för beroende av varandra. I certifieringen Miljöbyggnad har även vissa indikatorkrav utformats i form av hur lokalerna upplevs av de som jobbar där, vilket påvisar ett försök att inte stirra blint på siffror utan också fånga in den upplevelsen.

De guidelines som undersökts, fungerar till stöd för en fullödig riskanalys och uppmuntrar till analytiskt tänkande i hela riskanalysprocessen, från riskidentifiering till lösningsförslag och uppföljning. Här är det upp till användarens kompetens hur stort helhetsperspektiv som tas och hur mycket användaren kan tänka "outside the box".

Riktvärdesverktyget som undersökts beror till stor del på hur det är uppbyggt i den specifika organisationen för vilket helhetsperspektiv som kan uppnås.

Motiverande att förbättra brandskyddet

Görs en uppföljning av riskindex-värderingar, kan det förefalla motiverande att försöka förbättra sitt riskindexvärde mellan olika tidpunkter. Det finns också en möjlighet att jämföra mellan "konkurrerande" fastigheter, där det finns en vilja att bli bättre än konkurrenten.

Guidelines - Beroende på hur riskanalysen utformas och utförarens övertalningsförmåga kan motivationen till att förbättra brandskyddet variera.

Checklistor motiverar i sin enkla inrutade utformning visserligen till upprätthållandet av brandskyddsnivån enligt de nivåer som finns föreskrivna i dessa. Någon eventuell förbättring över denna nivå motiverar dock inte verktyget till. Antingen uppfylls de ställda kraven, eller så görs dem det inte. Certifieringen Brandskyddat hotell som kan ses som en typ av checklista innehar dock två olika nivåer som kan uppnås (Brandskyddsföreningen & Visita, 2013). Detta kan anses öka motivationen för investeringar. Brandskyddat hotell används i en mycket konkurrensutsatt bransch där ett kvitto på ett gott brandskydd på ett hotell kan locka kunder. Detta ökar ytterligare motivationen för hotell att certifiera sig med denna certifiering.

Både undersökta riktmärkesverktyg och certifieringar består av prestationsnivåer som ämnas uppnås. Möjligheten till att uppnå en högre nivå fungerar som motiverande då det finns ett mål att sträva emot. Indelning i nivåer är även något som skulle kunna genomföras för riskindex, checklistor och guidelines även om detta inte gjorts i de modeller som undersökts.

4.3 Resultat av granskning av befintliga modeller

Av de riskvärderings- och riskkommunikationsmodeller som granskats finns det ingen som till fullo uppfyller vad som eftersöks i aktuellt projekt. Grundstrukturerna till ett nytt verktyg för brandskydds kommer därför utformas, vilket redovisas i kapitel 5.

I flera av de modeller som undersökts och bedömts väl uppfylla egenskaperna användarvänlighet, lätthanterliga resultat och objektivitet är det grundläggande tillvägagångssättet för värderingen relativt lika. Detta innefattar förutbestämda indikatorer, där värdering görs om kriterierna för dessa indikatorer uppnås. I flera av modellerna sammanvägs dessa sedan till en mer övergripande

bedömning som innefattar flera indikatorer. Tillvägagångssättet med kriterier för olika indikatorer som sedan sammanvägs är något som kommer användas även i aktuell verktygsframställning.

I utarbetandet av verktyget så har mycket fokus lagts på att det ska få en god konsistens, vilket beskrevs i avsnitt 4.1.7 som en viktig del för att inge förtroende. För att beslutsfattarna ska känna igen sig kommer därför upplägget på det nya verktyget till stor del likna miljöcertifieringen Miljöbyggnad som flera landsting använder sig av idag, bland annat Locum (Eriksson, 2013). Ett verktyg som också klarade sig bäst i granskningen i avsnitt 4.2.1.

En möjlighet att kunna vikta olika parametrar för brandskyddet som görs i flera riskindexmetoder kan vara en bra egenskap för att säkerställa att essentiella indikatorer för det faktiska brandskyddet också avspeglar sin viktighet i verktyget. Då det grundläggande målet för verktyget är att brandskyddet i sjukhusen ska bli bättre kan parameterviktning i verktygsutformningen användas dels för att trycka på extra viktiga parametrar men också på parametrar som det idag ofta finns brister i.

Då brandskyddet på sjukhus idag ser mycket olika ut och fulländning av brandskyddet är svårt att åstadkomma över en natt är en viktig del för att motivera till förbättringar att kunna se de framsteg som tas. Detta kan exempelvis göras genom att i den nivåuppdelning som används i Miljöbyggnad, eller det värde som frambringas i riskindexmetoderna, se hur bra brandskyddet är idag och vad som kan förbättras. Detta gör det enklare att sätta upp mål i brandskyddsarbetet.

Helhetsperspektivet för en riskvärdering är viktig, något som kan vara svårt att inkludera i ett verktyg med uppsatta indikatorer som undersöks. Det är därför viktigt att god tid tas för att säkerställa att rätt indikatorer används och att även andra relevanta aspekter förutom enbart brandsäkerheten tas i beaktning i beslutsfattarens beslutsunderlag, exempelvis ekonomi.

4.4 Brandskyddstekniska brister – val av indikatorer

Ovanstående avsnitt har främst reflekterat kring hur riskkommunikationen ska genomföras och inte vilka indikatorer som faktiskt ska värderas. Exakt vilka indikatorer som behövs för att beskriva brandskyddet på sjukhus och vilka kriterier som kan vara relevanta för att bestämma olika nivåer av brandskydd skulle vara ett alltför stort arbete för att inkludera i detta examensarbete. För vidare arbete redovisas dock här nedan de områden där brister uppmärksammas av dels de personer som intervjuats men också en genomförd metaanalys som gjorts på utredningsrapporter från olika inträffande bränder på sjukhus. Dessa brister är också något som hafts med i åtanke vid den principskiss av verktyget som gjorts i kapitel 5.

4.4.1 Metaanalys av befintliga bränder

I ett försök att identifiera vilka indikatorer som ett verktyg för brandskyddsnivåer bör innefatta har en enkel metaanalys genomförts. I metaanalysen har tre utredningar kring inträffade bränder granskats, vilka innefattar:

- Brand på en Narkomanavdelning på Huddinge sjukhus 1991 (Socialstyrelsen, 1993).
- Fem bränder på sjukhus i London mellan åren 2008-2009, som föranledde en gemensam utredning (NHS, 2009).
- Brand på Amrisjukhuset i Indien år 2011 där nästan 100 personer avled till följd av branden (NAFO, 2011).

De tre utredningarna omfattar, för sina respektive fall, orsakerna till de olika brändernas uppkomst, brandförlopp samt vilka åtgärder som ska genomföras för att se till att liknande incidenter inte sker igen. I Metaanalysen för de tre undersökta utredningarna har delvis en sammanfattning av utredningars slutsatser sammanfattats, vilket görs i Bilaga C, men också egna slutsatser dragits vilka redovisas nedan.

De tre brandutredningarna som undersökts har tämligen olika förutsättningar både gällande utformning av själva sjukhuset till den för platsen gällande säkerhetskulturen. I alla de tre utredningarna uppmärksammades undermåligt brandskydd och brandsäkerhet vilket innefattar både byggnadstekniska och organisatoriska aspekter. Värst var det förmodligen ställt i Amrisjukhuset där sex sjukhusdirektörer åtalades för mord till följd av det eftersatta brandskyddet som orsakade 93 personers död. Av de avlidna personerna var de flesta patienter och samtliga personer kvävdes till döds av röken. Den främsta orsaken till den stora mängd omkomna var enligt utredningen den dåliga möjligheten att ventileras ut brandgaser (NAFO, 2011).

I branden på Huddinge sjukhus omkom inga personer vilket enligt utredningen kan betäckas ett snabbt agerande från personalen samt flertalet lycklig tillfälligheter (Socialstyrelsen, 1993). Dock fördes 18 personer till akutmottagningen till följd av branden varav fyra personer svävade mellan liv och död. I utredningen påtalas också de stora psykologiska skador brandincidenten medförde (Socialstyrelsen, 1993).

Utredningen kring Londonbränderna innefattar fem större incidenter där hela eller delar av ett sjukhus varit tvunget att evakueras (NHS, 2009). Då det var flera sådana här bränder under en kort tidsperiod infann sig en möjlighet till jämförelse och utredning av den stora operation som bränder på stora sjukhus för med sig. I utredningen innefattas hur bränder utspelade sig samt hur personalen på plats agerade tillsammans med den befintliga brandsäkerhetsutrustningen och vilka lärdomar som kan dras från dessa. Denna utredning är främst inriktad på utrymningsproblematiken på sjukhus (NHS, 2009).

4.4.1.1 Slutsatser från Metanalys

Nedanstående slutsatser som redovisas i punktform är dragna från den sammanfattning av kommentarer från de tre brandutredningarna som presenteras i Bilaga C. De genomgående viktigaste punkterna behandlar upprätthållande av brandcellsgränser, möjlighet till ventilation av brandgaser, ett robust tankesätt samt fungerande rutiner.

- **Brandceller måste utformas i tillräcklig omfattning** så att alla patienter, besökande och anställda hinner sätta sig i säkerhet vid brand.
- **Brandceller måste vara täta och kontinuerligt granskas** så det inte uppkommer några hål i dessa. Detta gäller exempelvis att kunna stänga dörrar i brandcellsgräns.
- **Avskiljning mellan plan** är extra viktigt och innefattar både att trapphus, hissar och installationsschakt är egna brandceller.
- **Ventilationen måste avskiljas** även den i brandcellsgränser för att inte bidra till rökspridning i byggnaden.
- Möjlighet att **vädra ur brandgaser** är viktigt både under själva brandförloppet för att underlätta utrymning räddningstjänstens insats samt för att minska rökskador och därigenom saneringskostnaderna på inventarier efter en brand

- Det är också viktigt att **andra säkerhetslösningar** såsom inbrottssäkerhet **inte försämrar förutsättningarna i en brandsituation**. Genom att exempelvis stänga ute en inbrottstjuv finns det också risk att en utrymmande person stängs inne.
- **Robusthet** eller **Resiliens** är också vitala begrepp för ett bra brandskydd på sjukhus. Vilket förutsätter nödström till essentiella funktioner samt att tekniska system backar upp varandra om ett system felfungerar och inte tvunget är beroende av varandra.
- Det är också viktigt att olika **tekniska lösningar utförs i en erforderlig omfattning**. Att nödbelysning finns i ett rum betyder inte att det är tillräckligt för hela byggnaden.
- **Fungerande rutiner** är viktigt för att bland annat hålla **Räddningsvägen** fri från hinder för att räddningstjänsten ska nå fram, **upprätthålla funktionen för tekniska installationer** och att **brandfarliga varor inte** förvaras på fel plats.
- Det är viktigt med en **plan** och **kunskap** för hur en nödsituation ska hanteras både på organisation och individnivå. Den individuella kunskapen bör både innefatta praktiskt handhavande och identifiering av potentiella risker, medan den organisatoriska ser till att skicka rätt personer till rätt ställe.
- Även ett gediget **engagemang** för säkerhetsfrågor är viktigt inom organisationen för att brandsäkerheten över tid inte ska falla i glömska.

4.4.2 Uppmärksammade brister vid intervju

När brandexperterna på landstingen förfrågas var bristerna i brandskyddet ofta brukar uppmärksammas finns det några svar som återkommer gång på gång. Framförallt är det otäta genomföringar i brandcellsgräns som verkar vara den oftast förekommande bristen. Detta problem hänger ofta ihop med okunskap i utförandeskedet av genomföringarna vilket leder till att tätning inte görs. Problemet har försökts att åtgärdas, bland annat i Dalarna där vikten påtalats om att tydligt märka upp var brandcellsgränserna går för att minska risken för att hantverkaren missar en tätning (Fridner, 2014). Som beskrivet i avsnitt 3.6.1 har det från flera landsting också påtalats att planlösningen i många sjukhusbyggnader innefattar för stora brandceller.

En annan frekvent återkommande brist är utslitning av brandtekniska installationer så som självstängande dörrar som kan öppnas och stängs flera hundra gånger på en dag. I anslutning till detta är ett annat problem som uppmärksammats uppställning av branddörrar och liknande. Detta problem påvisar vikten av god brandkompetens och fungerande rutiner av dem som använder lokalerna i det dagliga arbetet. SBA-arbete med utbildning och fungerande rutiner är därför en viktig punkt för att brandtekniska installationer ska fungera. Hur god denna organisatoriska aspekt på brandskyddet är varierar mycket mellan olika landsting. Brist i kunskap leder också till att fel och avvikelser i brandskyddsutförandet inte rapporteras in i den utsträckning som vore önskvärt.

Det ventilationstekniska brandskyddet är en annan del som flera brandexperter på landstingen upplever inte är optimalt fungerande. Där både installationsutförande och kontroller kan bli lidande i de komplexa ventilationssystem som existerar på större sjukhus. I vissa landsting, exempelvis Västra Götalandsregionen, finns det idag pågående utredningar om det ventilationstekniska brandskyddet i landstingets fastigheter för att få ett bättre sätt att tackla problematiken (Lindahl, 2014).

Ytterligare en brist som på vissa ställen uppmärksammats är att brandtekniska installationer så som utrymningslarm inte är heltäckande ens i den utsträckning som lagkraven kräver (Klasson, 2014).

4.4.2.1 Bristande robust tänkande

Det har vid flera landsting uppmärksammats att det generellt finns en saknad över att tänka i termer av robusthet för sjukhusverksamheterna. Något som även uppmärksammats i den engelska undersökningen om inträffade bränder i London (NHS, 2009) som undersökts i Bilaga C. Med termen robusthet menas här att det finns en plan B när plan A fallerar, vilket exempelvis innefattar att ha nödström till essentiell elektronisk utrustning och alternativa lokaler att använda för verksamheten om de ordinarie lokalerna inte är brukbara, exempelvis skador efter en brand.

På vissa sjukhus saknas det övergripande helhetsperspektivet. Exempelvis är riskerad stopptid något som inte diskuteras i någon större utsträckning. För en samhällsnödvändig funktion som sjukhus är det därför allvarligt att det inte investeras mer i säkerhet för att trygga sjukhusens funktion (Röman, 2014).

Lyckligtvis sker ibland förvarningar som påvisar vilka brister som finns utan att en större olycka sker. Landstinget Dalarna råkade nyligen ut för ett problem med det elsystem som skulle backa upp den ordinarie elförsörjningen vid strömbortfall. Detta resulterade i att sjukhuset mörklades i drygt 20 minuter, som tur var klarade sig verksamhet och patienter sig utan några större problem denna gång. Incidenten ledde dock till att problemet uppmärksammades och fler personer i både sjukhus- och landstingsledning har påtalat vikten av att detta inte händer igen. Vilket gör att det förhoppningsvis blir mer tilltalande att göra investeringar i säkerhetssystemens robusthet framöver (Fridner, 2014).

5. Verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus

Behovet av ett gemensamt värderings- och kommunikationsverktyg för brandskyddet på sjukhus har uppmärksammats i slutsatserna i kapitel 3 och 4. Här nedan presenteras endast själva verktyget utformning och hur det är tänkt att fungera. I kapitel 6 visas hur verktyget svarar upp mot de behov som beskrivits tidigare i rapporten.

5.1 Verktygets utformning

Utformningen av verktyget bygger till stor del på utformningen av certifieringen Miljöbyggnad, se Bilaga B, dock med vissa avvikelser som redovisas i avsnitt 5.4. Med verktyget ges sjukhusbyggnaden ett betyg i skalan: underkänd, brons, silver och guld. Innebörden av dessa nivåer förklaras i avsnitt 5.2.1.

5.1.1 Användningsområden

Verktyget har egentligen tre huvudsakliga användningsområden, verktyget kan användas:

- För att värdera befintliga byggnader för att undersöka vilken nivå på brandskyddet som uppnås i byggnaden.
- För att undersöka vad som bör tillföras i befintliga byggnader för att en högre brandskyddsnivå ska kunna uppfyllas.
- I dimensioneringsfasen av en ny-, om- eller tillbyggnad för att få en gemensam nivå på brandskyddet i olika fastigheter.

5.1.2 Arbetsprocedur

Användandet av verktyget för Brandskyddsnivåer görs genom en procedur som inleds med en värdering av indikatorer, sedan sker en sammanvägning och avslutningsvis en presentation av den slutgiltiga uppnådda brandskyddsnivån.

5.1.2.1 Värdering av indikatorer

Värderingen görs genom att utgå från ett uppfört stöddokument, likt det som kan i tabell 3, där det finns uppsatta kriterier beskrivna för hur olika nivåer uppnås för varje enskild indikator. Detta stöddokument används för att bestämma vilken nivå, från underkänd till guld, varje enskild indikator uppnår på en enskild avdelning eller för en hel byggnad beroende på hur kriteriet är utformat. Görs bedömningen för indikatorn på avdelningsnivå används det sämsta uppmätta betyget för att utgöra byggnadens betyg för den enskilda indikatorn. Exempel på indikatorer skulle exempelvis kunna vara antal personal per patient eller antal sängliggande patienter i en och samma brandcell.

5.1.2.2 Sammanvägning

De olika indikatorbetygen som erhållits utifrån bedömning med hjälp av stöddokumentet vägs sedan samman till aspektbetyg. Aspekt är i detta sammanhang flera indikatorer som förts samman i grupper, där exempelvis indikatorer som brandlarm, utrymningslarm, dörrstängare och sprinklersystem tillsammans bildar aspekten aktiva system. Aspektbetyget består av det lägst uppmätta indikatorbetyget som aspekten består av. Vilket kan tänkas motivera till en jämn hög nivå på brandskyddet utan att enskilda delar av brandskyddet försakas.

De olika aspektbetygen sammanvägs sedan till ett områdesbetyg. Område är här en samling av aspekter. Exempel på områden skulle kunna vara: fastighetsförvaltarens ansvar (byggnadstekniskt brandskydd), verksamhetens ansvar (organisatorisk brandsäkerhet) och driftenhetens ansvar

(Underhåll och service). Områdesbetyget fås av det lägsta aspektbetyget inom området. Det finns dock möjlighet att höja nivån ett steg om majoriteten av aspekterna har ett högre betyg. Denna möjlighet är viktig för att kunna tillåta olika lösningar och ge en viss flexibilitet i brandskyddets dimensionering, se avsnitt 6.12.

Till skillnad från certifieringen Miljöbyggnad skulle här vissa aspekter kunna viktas om de kan anses ha en högre betydelse för att brandskyddet på sjukhuset ska fungera. Exempelvis skulle en underhållsaspekt som består av indikatorer för kontroll av tätade brandcellsgränser och fungerande brandskydd i ventilationssystem kunna ges en ökad vikt gentemot övriga aspekter. Detta då problemet med otäta brandcellsgränser uppmärksammats inom flera landsting och även i de utredningar som granskats i den genomförda metaanalysen.

Avslutningsvis vägs de olika områdesbetygen samman till ett slutgiltigt byggnadsbetyg. Byggnadsbetyget är detsamma som det lägsta områdesbetyget. Se figur 3 för en översiktlig bild över de olika betygsstegen i sammanvägningsprocessen.



Figur 3. Schema över sammanvägningen från indikatorbetyg till byggnadsbetyg.

5.1.2.3 Presentation

Det är främst tänkt att det är byggnadsbetyget som är det som presenteras och ses av beslutsfattare. Fattas exempelvis ett politiskt beslut i ett landsting om att de ska uppnå nivån silver i alla sjukhusbyggnader, är det byggnadsbetyget som åsyftas. Sedan är det upp till tjänstemän och brandexpert att se till att detta också uppfylls, vilket kan göras på olika sätt genom förbättringar inom olika aspekter.

5.2 Utformning av aspekter, indikatorer och kriterier

Utformningen av aspekter, indikatorer och indikatorkriterier är i denna rapport inte färdigställt. Under arbetets gång har dock reflekterats över hur dessa ska utformas och vad som bör betänkas vid utformning, detta redovisas i detta avsnitt.

De kriterier som används för indikatorerna kan vara utformade antingen som intervall eller i en nominalskala. Ett exempel där intervall används kan vara i kriterier för indikatorn ”bredd i utrymningsväg” där olika bredder i enheten meter tilldelas olika nivåer i verktyget. Kriterier där nominalskala kan användas är hos indikatorer där det finns olika typer av möjliga utformningar, vilket kan användas exempelvis i utformningen av brandlarm eller elförsörjning. Där kriterier utformas för att kunna besvaras med om kriterier uppfylls eller inte uppfylls.

5.2.1 Innebörd av de olika nivåerna

Med verktyget värderas varje sjukhusbyggnad för sig i en 4 gradig skala: Klassad, brons, silver eller guld. Betyget fås genom värdering av enskilda indikatorer i denna skala vilka sedan vägs samman i den procedur som beskrivits i avsnitt 5.1.2.2.

Betyget **underkänd** får en byggnad som inte lever upp till den mest grundläggande nivån på brandskyddet vilket motsvaras av betyget brons. Betyget **brons** är tänkt att motsvara den lägsta nivå

som samhället kan sägas ställa på sjukhusets brandskydd genom de lagstiftningar som finns. Bronsnivån för det byggnadstekniska brandskyddet utgår därför ifrån de krav som exempelvis finns i dagens BBR med eventuella tillägg. **Silvernivån** motsvarar en något högre ambitionsnivå på brandskyddet än det rent lagstadgade men ska vara något som kan uppnås i de flesta byggnader utan alltför stora ingrepp. **Guldnivån** är verktygets högsta nivå och inbegriper klart förhöjda krav på brandskyddet än det som anges i befintliga regelverk. Att bygga för att uppnå en guldnivå ska vara något som är praktiskt möjligt men samtidigt kräva ett mycket säkert brandskydd för byggnaden. I de högre nivåerna kan exempelvis större krav på verksamhetsflexibilitet, se avsnitt 3.6.2, inom sjukhuset ställas.

5.2.2 Verksamhetsberoende krav

Då sjukhus är ett brett begrepp innefattar de många olika utförande, vilket måste tas i åtanke vid utformandet av indikatorkriterier. För de indikatorer där förutsättningarna varierar beroende på den verksamhet som bedrivs kan kriterierna också behöva specialiseras för den specifika verksamheten. Begreppet verksamhet används här förhållandevis brett och kan härröras antingen till verksamhetsklass, där Vk 5B, 5C och Vk2 A bör vara de vanligast förekommande, eller en specifik egenskap såsom sängliggande patienter. Indikatorkriterierna kan således i fall där det är befogat utformas med specifika krav för olika verksamheter, se tabell 2.

Tabell 2. Åskådliggörande över hur olika krav kan appliceras på olika verksamheter. Vissa indikatornivåer kan ha uppdelade krav mellan olika verksamheter medan vissa nivåer kan vara desamma för samtliga utrymmen.

Indikator	Indikatorkriterier		
	Bronsnivå	Silvernivå	Guldnivå
Indikator A	Vk 5B: Krav X1 Vk 5C: Krav Y1, Sängliggande: Krav Y2. Övriga utrymmen: Krav Z1	Vk 5B: Krav X2 Vk 5C: Krav Y2 Övriga utrymmen: Krav Z2	Samtliga utrymmen: Krav W

Kriterierna kan användas för de exakta lokaler där en verksamhet bedrivs eller för hela de byggnader där det bedrivs en speciell verksamhet. Detta betyder att kriterierna kan utformas antingen i stil med: "i lokaler där Vk 5C bedrivs ska X uppfyllas" eller "i en byggnad där Vk 5C bedrivs ska X uppfyllas". De senare typen av kriterierna förbättrar verksamhetsflexibiliteten inom sjukhuset och bör få större utrymme hos de högre indikatornivåerna.

5.2.3 Applicerbarhet i sjukhus av olika storlek

Det är inte bara verksamheterna som varierar inom begreppet "sjukhus" utan även storleken på dels själva sjukhuset men även de olika avdelningarna som sjukhuset inrymmer. För indikatorutformningen gäller därför att undvika skalningseffekter som får till följd att kravnivåerna hos den generella brandsäkerheten på avdelningar varierar beroende på storlek. Hur utformningen av krav bör se ut för att minska skalningseffekterna kan variera beroende på vilken indikator som berörs. Exempelvis kan det utföras med hjälp av dimensionslösa kvoter i utförande som "antal tillgänglig personal per sängliggande patient". För andra indikatorer som de behandlande robusthet och möjlighet till backup kan kriterierna utformas likt "elmatning från två skilda kraftförsörjningssystem", vars betydelse inte varierar med sjukhusets storlek.

5.2.4 Lättillgängliga indata

Det är viktigt att de indata som används för värderingsdelen i verktyget är enkla att inhämta och mäta för att uppnå verktygets mål med att på ett snabbt och enkelt sätt kunna ge en riskbild som kan förstås. Som ett led i detta bör kriterier utformas som *detaljkrav* i största möjliga utsträckning istället för *funktionskrav*. Detta dels för att ge ökad konsekvens i de bedömningar som görs, men också för att tolkning och jämförelse av kriterier och riskbild ska göras resurseffektivt. Det är viktigt att sträva efter att indikatorkriterierna inte blir en bedömningsfråga utan kan ske med en hög grad av objektivitet och att betygen inte beror på vem som gör värderingen.

Vid utformning av kriterier bör befintliga riktlinjer som redan används på sjukhusen och i landstingen användas i så stor utsträckning som möjligt. Detta dels för att främja konsistensen i arbetet men också för att göra bedömningen så resurseffektivt som möjligt. Det är även betydelsefullt att försöka använda de mätningar som redan görs i befintliga värderingar för att undvika dubbelarbete.

Eventuellt skulle någon typ av simulering eller modellering kunna användas som hjälp för att ta fram underlag för indikatorbedömningen. Om så är fallet är det viktigt att dessa simuleringar är begränsade i sin omfattning och arbetsproceduren för att genomföra modelleringen är väl beskriven. Detta för att uppnå en så hög objektivitet i handhavandet som möjligt såväl som att behålla enkelheten i verktyget och ge möjligheten att personer med olika kompetenser kan förstå och använda verktyget.

5.2.5 Viktning av aspekter

Viktning av aspekter kan göras av två anledningar och bör undersökas grundligt innan de ges. Den första anledningen är att ge en högre viktning till aspekter som kan anses vara särskilt viktiga för den generella brandsäkerheten på sjukhus. Detta för att påvisa aspektens betydelse i den slutgiltiga utformningen. Den andra anledningen är att ge en högre viktning till de aspekter som det uppmärksammas stora brister i idag. Detta för att öka pådrivningen av genomföra förbättringar hos dessa delar.

5.2.6 Skyddsvärda perspektiv

Många av de lagar och regler som finns definierade för brandsäkerhet, exempelvis BBR, fokuserar till mycket stor del på personsäkerheten vid deras kravställande (Boverket, 2011). I verktyget för brandskyddsnivåer på sjukhus är det givetvis även här viktigt att personsäkerheten är garanterad i första hand. Vid utformningen av indikatorer och aspekter bör dock även andra aspekter som byggnads- och verksamhetssäkerheten behandlas. Detta då sjukhus är en verksamhet vars eventuella stopptid är något som kan vara mycket negativt för samhället i stort. I tanken om robusthet är det ur samhällssynpunkt därför betydligt viktigare för sjukhus, än för många andra verksamheter i samhället, att byggnad och utrustning inte skadas.

5.3 Exempel på indikatorer - mall för stöddokument

Att exakt definiera vilka indikatorer som bör värderas och vilka betygsgränser som ska gälla för dessa är ett arbete som inte ryms i detta examensarbets omfattning. I tabell 3 på nästa sida redovisas dock förslag på indikatorer som skulle vara intressanta att ha med i ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus. Dessa indikatorer är sådana som uppmärksammas genom de genomförda intervjuer och den litteratur som studerats under arbetets gång.

I tabell 3 finns också ett förslag på hur dessa indikatorer ska delas in i aspekter och i sin tur hur aspekterna kan delas in i områden. Denna uppdelning är absolut inte självklar och behöver bearbetas

och valideras för att fungera på olika typer av fastigheter och verksamheter. Tabell 3 kan i detta fall förhoppningsvis fungera som en mall för fortsatt arbete.

Tabell 3. Exempelutformning för det stöddokument från vilken värderingar av brandskyddet görs genom verktyget brandskydds nivåer på sjukhus. I mallen nedan saknas fastslagna betygskriterier, något som behöver en egen utredning. I kolumnen kommentarer ges förslag på vad de olika indikatorkriterierna skulle kunna innehålla.

Område	Aspekt	Aspekt-viktning	Indikator	Indikatorkriterier			Kommentarer	
				Bronsnivå	Silvernivå	Guldnivå		
Byggnadstekniskt brandskydd	Utrymningsvägar	X	Gångavstånd	Grundläggande krav	Högre ambition	Väl brandskyddat	Avstånd till utrymningsväg	
			Bredd på utrymningsvägar	-	-	-	Förmåga att utrymma sängliggande patienter	
			Trapputformning	-	-	-	Utformning på trappor i utrymningsväg	
			Frångänglighet	-	-	-	Hur sker utrymning av funktionsnedsatta personer	
	Aktiva system	X	Brandlarm	-	-	-	Utformning av brandlarmsfunktioner	
			Utrymningslarm	-	-	-	Kan krävas olika utformning akustiskt/optiskt beroende på bedriven verksamhet	
			Sprinkler	-	-	-	Utformning och omfattning av sprinkleranläggningar	
			Dörrstängare	-	-	-	Utformning och omfattning av dörrstängare	
	Robusthet	X	Larmlagring	-	-	-	Larmlagringstid och utförande	
			Elförsörjning	-	-	-	Nödström, dubbel elförsörjning	
	Möjlighet till räddningsinsats	X	Vattentillförsel	-	-	-	Dubbel vattenmatning till sprinkler etc.	
			Räddningsväg för räddningstjänst	-	-	-	Utformning av räddningsväg, uppställningsplats, avstånd till räddningstjänst	
			Brandgasventilation	-	-	-	Utformning av brandgasventilation	
			Uppdatera ritning hos räddningstjänst vid ny-, om- och tillbyggnad	-	-	-	Storlek och vad som ska utformas i egen brandcell	
	Brandcell	X	Manuella släckmöjligheter	-	-	-	Utformning, avstånd till brandsläckare/brandfilt/inomhusbrandpost	
			Storlek	-	-	-	Hur stora brandceller får uppföras	
Utformning			-	-	-	Vilka verksamhet måste vara egna brandceller		
Max antal sängliggande patienter i samma brandcell			-	-	-	Hur många sängliggande personer får befinna sig i samma brandcell		
Service och underhåll	X	Bärighet	-	-	-	Bärighetsklass på stomme, brandcellsavskiljande väggar etc.		
		Kontroll	Ventilation	-	-	-	Intervall, utförande och omfattning	
		Tätade brandceller	-	-	-			
		Detektion	-	-	-			
Utrymningslarm	-	-	-					
Organisatoriskt brandskydd	X	Kötid åtgärdande av avvikelser	Lagning	-	-	-	Hur lång tid kan förväntas från att avvikelser på befintliga brandtekniska installationer uppmärksammas tills de är åtgärdade	
			Utbyte av utsliten installation	-	-	-		
	X	Skydd mot anlagd brand	Utbildningar	...	-	-	-	Vem ska utbildas, hur ofta och i vilken typ av utbildning
			Övningar	...	-	-	-	Utrymningsövningar och liknande, omfattning och intervall
X	X	Rutiner	...	-	-	-	Vilka brandsäkerhetsrutiner som ska genomföras vid SBA.	
		Låsning	-	-	-	Vem har tillträde var?		
X	X	Brandbelastning	-	-	-	Hur mycket brännbart material som får finnas på olika områden på sjukhuset		

5.4 Skillnader mot certifieringen Miljöbyggnad

Verktøyets uppbyggnad som i stor utsträckning bygger på uppbyggnaden i miljöcertifieringen Miljöbyggnad, se Bilaga B, avviker dock på mot densamma i några avseenden. För det första är det en annan typ av säkerhet, brandsäkerhet som mäts vilket gör förutsättningarna något annorlunda och de indikatorer, aspekter och områden som används är annorlunda mot de som används i Miljöbyggnad.

För det andra finns det i Miljöbyggnad en möjlighet att vid sammanvägning av indikatorbetyg för olika rum få höja betyget en nivå om majoriteten av byggnadens golvarean arean når en högre nivå. Detta utförande är dock antagligen inte något som passar lika bra när det kommer till brand. Detta på grund av att det, som uppmärksammats i avsnitt 4.4.1, är viktigt att hela byggnaden har ett gott brandskydd och att en bra nivå i ett utrymme inte kan väga upp en dålig nivå i ett annat utrymme. En utformning som istället passar sig bättre är att vissa kriterier för olika indikatorer är designade i stil med "för lokaler där V_k 5C bedrivs ska...". Detta leder till att det finns en möjlighet att vissa utrymmen där exempelvis mindre folk är i omlopp och brandbelastningen är minimal kan dimensioneras något lägre rent brandtekniskt än vad som krävs i mer brandsäkerhetskrävande miljöer.

För det tredje finns det möjlighet till en viktning i sammanvägningen mellan aspekt och områdesbetyget i linje med vad som används i bland riskindexverktyg. Detta för att lägga extra vikt på de större problem i sjukhusens brandskydd som uppmärksammats, så att dessa kan åtgärdas. Detta kan exempelvis gällas kontroll av tätade brandcellsgränser och fungerande brandtekniska installationer i ventilationssystem så som brand- och brandgasspjäll där det idag uppmärksammats stora brister på många håll.

5.5 Integrerad kostnadsnyttoanalys

För att få ett bättre genomslag hos beslutsfattare kan det vara nyttigt att kunna påvisa vilka kostnader och nyttor som ges av ett givet förslag. En mall för ungefärliga kostnader och nyttor av olika brandskyddsinstallationer per installation eller per ytenhet skulle på ett effektivt sätt kunna ge en fingervisning om kostnadseffektiviteten för en åtgärd i en byggnad. Detta genom att multiplicera kostnadsnyttovärdet per yta med den yta investeringen görs på.

Kostnaden i sammanhanget består i princip endast av anskaffningskostnaden och underhållskostnaden av investeringen. Nyttan består av nedanstående punkter och behandlar ett såväl samhällsekonomiskt som individ- och organisationsekonomiskt perspektiv:

- Direkt sparade människoliv - människor som annars skulle förolyckas av brand och rök
- Direkta skador på människor och dessas lidande
- Indirekt sparade människoliv - människor som skulle förolyckas på grund av att vårdverksamheten inte fungerar som den ska på grund av verksamhetsavbrott
- Sparade QUALY, värde på livskvalité, på grund av minskade personskador från brand och rök
- Minskade saneringskostnader
- Minskad stopptid för sjukhusverksamheten. Minskad stopptid på sjukhuset blir patienterna friska fortare och kan därför börja arbeta tidigare.
- Undslippa ombyggnationer och inköp av ny utrustning på grund av brand- och vattenskador.
- Sjukhuset slipper eventuella skadestånd på grund av undermålig brandsäkerhet.

Utformningen av mallen för kostnadsnyttoanalysen bör utföras med stöd i statistik och expertutlåtanden och exempelvis svara på ungefärlig kostnad av ett sprinklersystem, brandlarm eller ytskiktsförändring per m². Detta kan sedan slås samman och vägas mot den nytta som kan förväntas uppnås enligt ovan uppställda punkter.

Även om det ofta kan vara svårt att påvisa en rent ekonomisk vinst för brandtekniska installationer förbättras riskkommunikationen genom att belysa den ekonomiska delen. Detta dels genom ökad transparens och helhetssyn genom att visa även det som kan tala emot ett beslut om genomförande. Kostnadsnyttoanalysen gör även att riskkommunikationen tydligt utformas för att svara upp mot vad mottagaren av budskapet eftersöker.

5.6 Exempel

Nedan redovisas ett exempel på hur en värdering och sammanvägning skulle se ut för en sjukhusbyggnad enligt förfaringssättet beskrivet i avsnitt 5.1.2.1 till 5.1.2.3. Värderingen görs för en fiktiv sjukhusbyggnad genom användning av tabell 3 som antas vara i färdigt skick. I exemplet har kriterier satts upp för indikatorn gångavstånd till närmsta utrymningsväg i den betydelsen som finns i BBR (BFS 2014:3), detta är dock enbart för att förenkla exemplifieringen och ser i ett färdigt verktyg förmodligen annorlunda ut. Anledningen till varför just indikatorn gångavstånd används är för att den i BBR har tydliga nivåer i sin kravställning beroende på förutsättningar och därför på ett lättförståeligt sätt kan användas för att visa verktygets förfaringssätt. Vid praktisk användning av verktyget för att påverka förändringar i brandskyddet är en indikator som gångavstånd förmodligen inte den mest optimala. Detta då ursprunglig dimensionering i befintliga byggnader ofta utgår från de längsta gångavstånd som är tillåtna och åtgärder för att förkorta gångavstånden såsom att utöka antalet utrymning i många fall inte är särskilt kostnadseffektiva till den ökade brandsäkerhet som ges av åtgärden. Utformningen av denna indikator kan därför i ett slutgiltigt verktyg behöva utformas annorlunda för att bli praktisk applicerbar.

Även aspektviktningen har getts värden i denna exemplifiering för att påvisa hur denna är tänkt att fungera.

Steg 1 - värdera varje enskild indikator

Då tabell 3 inte är fullständig görs för exemplet ett antagande att indikatorn gångavstånd till utrymningsväg i varje enskild brandcell har indikatorkriterier som visas i tabell 4.

Tabell 4. Exempelkriterier för indikatorn gångavstånd

Aspekt	Aspektviktning	Indikator	Brons	Silver	Guld
Utrymningsvägar	X	Gångavstånd	Max 30 m till utrymningsväg	Max 25 m till utrymningsväg	Max 15 m till utrymningsväg
		Bredd på utrymningsvägar	-	-	-
		Trapputformning	-	-	-
		Frångänglighet	-	-	-

I det fiktiva sjukhuset antas det längst uppmätta gångavståndet till utrymningsväg i någon brandcell vara 24 meter. 24 meter är mindre än 25 meter vilket är det maximala gångavståndet för nivån Silver. 24 meter är dock mer än 15 meter vilket skulle krävas för att uppnå nivån Guld. Indikatornivån för indikatorn gångavstånd blir därför Silver.

Samma bedömning görs för övriga indikatorer, i det fiktiva exempelsjukhuset antas denna bedömning bli som visas i tabell 5.

Tabell 5. Fiktiv exempelbedömning för indikatorer

Område	Aspekt	Aspektviktning	Indikator	Indikatornivå
Byggnadstekniskt brandskydd	Utrymningsvägar	2	Gångavstånd	Silver
			Bredd på utrymningsvägar	Guld
			Trapputformning	Silver
			Frångänglighet	Silver
	Aktiva system	1	Brandlarm	Guld
			Utrymningslarm	Guld
			Sprinkler	Guld
			Dörrstängare	Guld
			Larmlagring	Guld
	Robusthet	1	Elförsörjning	Silver
			Vattentillförsel	Silver
	Möjlighet till räddningsinsats	1	Räddningsväg för räddningstjänst	Guld
			Brandgasventilation	Silver
			Uppdatera ritning hos räddningstjänst vid ny-, om- och tillbyggnad	Guld
			Manuella släckmöjligheter	Brons
Brandcell	1	Storlek	Guld	
		Utformning	Silver	
		Max antal sängliggande patienter i samma brandcell	Brons	
		Bärighet	Silver	
Service och underhåll	Kontroll	2	Ventilation	Silver
			Tätade brandceller	Silver
			Detektion	Guld
			Utrymningslarm	Guld
	Kötid åtgärdande av avvikelser	1	Lagning	Brons
Utbyte av utsliten installation	Brons			
Organisatoriskt brandskydd	Utbildningar	1	...	Guld
	Övningar	1	...	Silver
	Rutiner	1	...	Brons
	Skydd mot anlagd brand	1	Låsning	Brons
Brandbelastning			Guld	

Steg 2 - Sammanvägning av indikatorbetyg till aspektbetyg

Enligt avsnitt 5.1.2.2 sammanvägs indikatorbetyget till aspektbetyg genom att aspektbetyget motsvarar det lägst uppmätta indikatorbetyget inom aspekten. Detta betyder att aspekten utrymningsvägar får betyget silver då den enbart innehåller indikatorer med betyget silver eller högre. För de övriga aspekterna nås följande nivåer som redovisas längst till höger i tabell 6:

Tabell 6 Aspektbetygen i det fiktiva exemplet redovisas till höger i tabellen.

Område	Aspekt	Aspektviktning	Indikator	Indikatorbetyg	Aspekt betyg
Byggnadstekniskt brandskydd	Utrymningsvägar	2	Gångavstånd	Silver	Silver
			Bredd på utrymningsvägar	Guld	
			Trapputformning	Silver	
			Frångänglighet	Silver	
	Aktiva system	1	Brandlarm	Guld	Guld
			Utrymningslarm	Guld	
			Sprinkler	Guld	
			Dörrstängare	Guld	
	Robusthet	1	Larmlagring	Guld	Silver
			Elförsörjning	Silver	
	Möjlighet till räddningsinsats	1	Vattentillförsel	Silver	Brons
			Räddningsväg för räddningstjänst	Guld	
			Brandgasventilation	Silver	
			Uppdatera ritning hos räddningstjänst vid ny-, om- och tillbyggnad	Guld	
	Brandcell	1	Manuella släckmöjligheter	Brons	Brons
			Storlek	Guld	
Utformning			Silver		
Max antal sängliggande patienter i samma brandcell			Brons		
Service och underhåll	Kontroll	2	Bärighet	Silver	Silver
			Ventilation	Silver	
			Tätade brandceller	Silver	
			Detektion	Guld	
	Kötid åtgärdande av avvikelser	1	Utrymningslarm	Guld	Brons
			Lagning	Brons	
			Utbyte av utsliten installation	Brons	
Organisatoriskt brandskydd	Utbildningar	1	...	Guld	Guld
	Övningar	1	...	Silver	Silver
	Rutiner	1	...	Brons	Brons
	Skydd mot anlagd brand	1	Låsning	Brons	Brons
			Brandbelastning	Guld	

Steg 3 - Sammanvägning av aspektbetyg till områdesbetyg

Enligt avsnitt 5.1.2.2 sammanvägs aspektbetyget till områdesbetyg genom att områdesbetyget motsvarar det lägsta aspektbetyget. Områdesbetyget kan dock höjas ett steg om majoriteten av aspekterna inom området når ett högre betyg. Här används också aspektviktningen för att beräkna om majoritet av ett högre betyg uppnås eller inte. För enkelhetens skull antas i exemplet antas att aspektvikten för utrymningsvägar och kontroll är 2 medan aspektvikten för övriga aspekter är 1.

Området byggnadstekniskt brandskydd består i exemplet av:

$$\begin{aligned} & 2xSilver(Utrymningsvägar) + 1xGuld(Aktiva system) + 1xSilver(Robusthet) \\ & + 1xBrons(Möjlighet till räddningsinsats) + 1xBrons(Brandcell) \\ & = \mathbf{1xGuld + 3xSilver + 2xBrons} \end{aligned}$$

Det lägsta betyget för området är brons, men då majoriteten har ett högre betyg höjs områdesbetyget för byggnadstekniskt brandskydd till silver.

På motsvarande sätt blir områdesbetyget Silver för Service och underhåll.

Organisatoriskt brandskydd för verksamheten består av 1xGuld, 1xSilver och 2xBrons, vilket ger betyget brons då andelen indikatorer med betyget guld och silver tillsammans inte når majoritet över brons.

Steg 4 - Sammanvägning av områdesbetyg till byggnadsbetyg

Enligt avsnitt 5.1.2.2 sammanvägs områdesbetyget till byggnadsbetyg genom att byggnadsbetyget motsvaras av det lägsta områdesbetyget.

I exemplet finns två områden med betyget Silver och ett område med betyget Brons vilket gör att det slutgiltiga byggnadsbetyget blir Brons.

Kommentarer

När värderingen i exemplet är gjord uppmärksammas att byggnadsbetyget för byggnaden med aktuell utformning är Brons. Om målet i det fiktiva landstinget är att alla sjukhusbyggnader ska uppnå lägst Silver kan sammanvägningsförfarandet enkelt följas tillbaka i verktyget för att se vad som kan göras för att uppnå betyget Silver. Görs detta kan det konstateras att det område som drar ner betyget är verksamhetens organisatoriska brandskydd. Uppnår detta område Silver så slår det igenom i byggnadsbetyget som också blir Silver. För att området ska nå Silver måste majoriteten av aspekterna för området nå ett betyg högre än Brons. Höjs exempelvis indikatorn Låsning till en silvernivå får aspekten Skydd mot anlagd brand betyget silver. Detta leder till att majoriteten av aspekterna når ett högre betyg än Brons och därmed blir områdesbetyget Silver. Vilket också leder till att det slutgiltiga byggnadsbetyget uppnår nivån Silver och landstingets mål är uppnått.

I det medföljande kostnadsnyttounderlaget ska innan beslut fattas kunna undersökas hur mycket investeringen är tänkt att kosta och vilken nytta detta kan tänkas medföra. För aktuellt fall skulle både aspekten Skydd mot brand och rutiner höjas var för sig för att nå byggnadsbetyget silver. Kostnaderna för dessa två investeringar ska utifrån underlaget här kunna jämföras och den effektivaste investeringen bör väljas.

Verktyget kan också användas på alternativa sätt. Exempelvis kan ett mål i landstinget vara att alla indikator ska vara av lägst betyget Silver. Här kan också verktyget användas för att se var investeringar behöver göras. En ytterligare användning skulle kunna vara beslut fattas om att det byggnadstekniska brandskyddet ska nå en viss nivå. Då kan verktyget användas specifikt för detta delområde och områdesbetyget blir därmed det slutgiltiga betyget.

6. Verktygets lösning på uppmärksammade behov

Nedan beskrivs hur ett verktyg enligt utformning i kapitel 5 kan svara upp mot de behov som uppmärksammats i kapitel 3 och de förutsättningar för en god riskkommunikation som beskrivits i kapitel 2. För att enklare se hur verktyget svarar upp mot de specifika behov och förutsättningar som finns, visas i tabell 7 var i kapitlet som detta kan utläsas.

Tabell 7. Viktiga förutsättningarna för god riskkommunikation enligt avsnitt 2.3 och var det kan utläsas hur aktuellt verktyg svarar upp mot dessa i kapitel 6.

Viktiga förutsättningar för en god riskkommunikation enl. avsnitt 2.3	Se avsnitt
Transparens och öppenhet	6,3, 6.10
Enkelt språk/lätthanterliga resultat	6.3, 6.6, 6.10
Feedback	6.1
Länk mellan riskanalys och riskutvärdering	6.2, 6.10,
Gemensam nämnare mellan källa och mottagare	6.10
Förstå områdets förutsättningar och mottagarens intressen	6.4, 6.10
Resurseffektivt	6.4, 6.7, 6.11
Få med hela organisationen	6.1, 6.9
Olika metoder kompletterar varandra	6.2, 6.4, 6.8, 6.10
God tid för validering	6.14
Klart och tydligt budskap	6.6
Kompetens hos avsändare	6.9
Objektivitet	6.7
Konsistens	6.4
Motivera till förbättringar	6.5
Enkelt att arbeta utifrån	6.3
Bevarat helhetsperspektiv	6.8, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13

6.1 Politiskt beslut på användande av verktyg samlar organisationen

En viktig del i införandet av ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus är att få ett politiskt beslut på att använda det. På motsvarande sett som skett med brandskyddsstandarderna i Västra Götalandsregionen och den byggnadstekniska riktlinjen för brandskydd i Dalarna.

Ett politiskt beslut på användandet av verktyget ger en starkare grund för användandet av verktyget och minskar sannolikheten att projekt stoppas halvvägs. Utöver detta ger ett politiskt beslut ett tydligare budskap till hela organisationen om vad som gäller, vilket leder till en mer samlad riskperception såväl som ett kvitto för brandexperten att den har stöd i organisationen för sitt arbete. Slutligen kommer ett beslut på politisk nivå även ta upp frågan för diskussion vilket förhoppningsvis leder till fler diskussioner om brandsäkerheten i landstingets högre beslutsled.

6.2 Fungera som länk mellan riskanalys och riskutvärdering

En viktig uppgift för riskkommunikationsverktyget är att fungera som en länk mellan den riskanalys som görs genom brandexpertens/brandkonsultens värdering av brandskyddet och riskpresentationen mot beslutsfattare. Riskpresentationen som sedan ligger till grund för den

riskutvärdering och de åtgärder som genomförs. Indata från riskanalysen ska med hjälp av verktyget fungera som redovisning av riskbilden gentemot beslutsfattare.

Genom att använda verktyget underlättas motiveringsprocessen och dubbelarbete med en motiveringsprocess skild från värderingsprocessen undgås.

6.3 Verktugets uppbyggnad är enkel att förstå och arbeta utifrån

För att verktyget ska användas i praktiken av personer med olika kompetenser är en förutsättning att det ska vara enkelt att använda. Det ska därför vara en enkel process att sätta sig in i verktygets uppbyggnad och förstå hur det används. De indata som ges verktyget ska vara enkla att inhämta och inte behöva konverteras i någon avancerad omfattning. En enkel uppbyggnad av verktyget skapar även en förutsättning för en god transparens i verktyget där granskning enkelt kan göras.

6.4 Verktuget utformas för att likna redan använda verktyg

För att förbättra mottagandet av verktyget kan det underlätta att ta rygg på en redan fungerande framgångsvåg. Miljöcertifieringssystemet Miljöbyggnad är en värderingsmetod som flera landsting använder sig av idag. Genom att utforma aktuellt verktyget med samma grundstrukturer som Miljöbyggnadscertifieringen ökas förhoppningsvis acceptansen för detta verktyg hos dem som redan är vana att arbeta med detta verktyg. Grundstrukturerna här innefattar bland annat antalet och benämning av nivåer.

Även innebörden, så som egna ambitioner, i de befintliga riktlinjer som finns på landstingen kan vara bra att ta med som nivåsteg även i aktuellt verktyg. Att använda sig av redan befintligt arbete gör inte bara att dubbelarbete undviks utan också till en ökad konsistens, se avsnitt 2.2.1, vilket höjer förtroendet för riskkommunikationen.

6.5 Uppdelning i brandskyddsnivåer motiverar förbättringar

En av de grundläggande anledningarna till att skapa ett verktyg för brandskyddsnivåer är att öka brandskyddet i befintliga byggnader. För att kunna öka brandskyddet ska detta kunna motiveras. Att dela upp ett verktyg i olika brandskyddsnivåer som ska kunna uppnås genom olika investeringar skulle kunna användas som en motiverande faktor. Där en bedömning exempelvis görs av var brandskyddet i en befintlig byggnad ligger idag och vad som skulle krävas för att uppnå en högre nivå. Att eftersträva en hög nivå skulle kunna vara något som beslutas i landstingets säkerhetsmål eller liknande dokument och skulle kunna stegras med åren.

Att använda sig av olika brandskyddsnivåer kan också vara ett sätt för flera olika landsting att använda sig av samma verktyg. Där landsting med en högre ambitionsnivå kan sikta mot högre brandskyddsnivåer. Medan landsting med inte lika stora möjligheter till investeringar på brandskyddet kan säkerhetsställa att de i alla fall uppnår någon av de lägre nivåerna.

6.6 Enkel redovisning mot beslutsfattare

För att beslutsfattare enkelt snabbt ska kunna ta till sig resultatet av brandskyddsvärderingen är det viktigt att resultatet presenteras tydligt och enligt en skala som är enkel att förstå. Här används nivåuppdelningen där brandexperten kan visa var brandskyddet befinner sig i dagsläget och vad som behövs göras för att det ska nå en viss nivå. Nivåerna har även en färgkodning, färgkodning är en viktig teknik för att visualisera risk och förenkla hur olika nivåer uppfattas (Roth, 2012).

6.7 Konsekventa bedömningar

Ett verktyg för bestämning av brandskydds nivå kan effektivisera dimensioneringsprocessen om klara direktiv getts för vilken nivå som ämnas uppnå. Att använda verktyget där bedömningar redan klarlagts minskar tiden som krävs för att diskutera tolkningar av regleringar och andra riktlinjer och vilka investeringar som bör göras. Detta främjar även att samma bedömningar görs på olika sjukhus och en likartad säkerhetsnivå kan uppnås i olika geografiska områden genom ett gemensamt verktyg.

6.8 Helhetsperspektiv för byggnadens brandskydd

Verktyget för brandskydds nivåer på sjukhus ska till skillnad från de installations specifika riktlinjer som finns användas för ett större spektra av installationer och därigenom ge en mer fullständig bild av brandskyddet. Den integrerade kostnadsnyttoanalysen ska på ett snabbt sätt påvisa vilka investeringar som gör mest nytta jämfört med kostnad i det specifika fallet.

Helhetsbilden som ges av brandskyddet medför dock att inte samma detaljrikedom kan lämnas för utförande av detta, något som behöver förklaras i aktuella regelverk eller utförandebeskrivningar. Det finns även delar av brandskyddet som inte kommer kunna fångas upp av verktyget utan att bli alltför omfattande. Vilket gör att det är viktigt att dimensionering för att säkerställa en grundnivå på brandskyddet görs utifrån befintliga regelverk och praxis.

6.9 Hjälpmedel för brandexperter oavsett kompetens

Verktyget ska kunna hjälpa landstingen i sin brandskyddsdimensionering av brandskydd oavsett vilken kompetens som innehas av den brandskyddsansvarige. Appliceringar av nya arbetssätt inom landstingen görs ofta genom att det sneglas på hur problemen löses i andra landsting. Det finns dock mindre intresse av att vara först med att applicera en arbetsmetod (Fridner, 2014). Brandexperter med högre kompetens, och därmed större beslutsfattande inflytande, bör vara med och utveckla verktyget och motivera att använda verktyget genom politiskt beslut. Detta då det kan vara lättare att få igenom ett nytt arbetssätt i ett landsting vars ambition är att vara "ett av Sveriges brandsäkraste landsting" än ett landsting som inte har lika höga ambitioner. När verktyget används i dessa ledande landsting kan sedan andra landsting komma efter och brandskyddet på sjukhus på en nationell nivå kan öka. Verktyget ska kunna användas som motivering till att göra förbättringar i sjukhusbyggnaders brandskydd och något som kan pekas på och hjälpa även den utan avancerad brandteknisk kompetens.

6.10 Integrerad kostnadsnyttoanalys

För att utforma riskkommunikationsverktyget mot mottagaren som tar ett beslut till stor del grundat på ekonomi och budget bör en typ av kostnadsnyttoanalys integreras i verktyget. En kostnadsnyttoanalys i monetära enheter skulle därmed öka transparensen mot beslutsfattaren när denne fattar sitt beslut. Kostnadsnyttoanalysen beskrevs närmare i avsnitt 5.5.

6.11 Ansvar för utveckling och kontroll av uppfyllda kriterier

I den tänkta utformningen av verktyget är det landstingen själva som ska vara ansvariga för verktyget och där det används likt de riktlinjer som beskrivits i avsnitt 3.2.2.2. Där verktyget används som en egen kontroll för att kunna uppnå en hög brandskydds nivå. Ett alternativ skulle kunna vara om en utomstående organisation tog på sig och omvandlade verktyget till en certifiering. Där den utomstående organisationen ansvarar för att verktyget hålls uppdaterat och där denna organisation utför kontroller av att kriterier i certifieringen uppfylls. Upplägget skulle då tänkas utformas likt

certifieringen för Brandskyddat och väl brandskyddat hotell, se Bilaga B, som certifieras av Brandskyddsföreningen. Skulle verktyget användas som en certifiering skulle verktyget behöva anpassas för att tillgodose den ansvarande organisationen som kan ha andra avsikter än landstinget. En certifiering blir också dyrare att verkställa då den utomstående organisationen också måste finansieras. En certifiering skulle dock kunna bidra till en större objektivitet i de bedömningar som görs om organisationen är en oberoende part och medföra en större garanti att kriterierna för verktyget är uppfyllda och att inga genvägar tas.

En anledning till varför någon skulle vilja certifiera sin byggnad som brandsäker, förutom att säkerställa en god nivå på brandskyddet, är att detta ger en konkurrensfördel i jakten på kunder gentemot andra aktörer. Detta är något som är aktuellt i exempelvis hotellbranschen och en anledning till varför många hotell valt att certifiera sig med Brandskyddat hotell. Sjukhus är inte konkurrensutsatta på samma sätt och därför kan en certifiering med motiveringen att förbättra konkurrensförutsättningarna här vara svårare att få igenom. Det skulle dock kunna tänkas att en certifiering av brandskydd på sjukhus skulle vara en förutsättning för vilka landsting som ska tilldelas *rikssjukvård*. Idag är säkerhet och därigenom brandsäkerhet inget av de områden som tas hänsyn till vid distributionen av rikssjukvård, förutom ett krav på sårbarhetsanalys av eventuellt personal- och lokalbortfall (Socialstyrelsen, 2012)

6.12 Möjlighet till olika dimensioneringsutföranden

Genom att istället för att bara ha en checklista där uppfyllda kriterier bockas av för att nå en specifik brandskyddsnivå görs i verktyget en sammanvägning. Sammanvägningen, som beskrivs i avsnitt 5.1.2.2, tillåter olika utföranden för att nå en brandskyddsnivå, dock inom en relativt hårt uppsatt ram.

Vid sammanvägningen från aspektbetyg till områdesbetyg finns enligt kapitel 5 en möjlighet att höja områdesbetyget ett steg om majoriteten av aspekterna når ett högre betyg. Denna möjlighet finns där för att underlätta och i vissa fall möjliggöra för en byggnad att nå en högre ambitionsnivå. Detta då vissa byggnader eller verksamheter inte kan göra vissa ingrepp på grund av att det försämrar kärnverksamheten i hög grad eller att kostnaden för investeringar inom en specifik aspekt eller indikator är oskäligt höga. Om det som i dessa fall är en enskild indikator som stoppar upp möjligheten till ett högre betyg kan investeringar göras inom andra aspekter för att uppnå en högre nivå. Den grundläggande brandsäkerheten är dock garanterad genom att nivån brons måste vara uppnådd. Exakt hur sammanvägningen och viktningen bör utformas är inte huggen i sten och skulle fortsatt arbete en bättre typ av sammanvägning kunna användas för att tillfredsställa dessa behov bör även dessa studeras.

6.13 Slutgiltigt betyg avser hel byggnad

När sjukhusens brandskydd bedöms enligt verktyget för brandskyddsnivåer på sjukhus är det en byggnad som granskas åt gången och dennes byggnadsbetyg som främst kommuniceras mot beslutsfattare. De finns flera anledningar till att det är byggnadens brandskydd som kommuniceras och inte exempelvis en enskild avdelning eller ett helt sjukhusområde med flera byggnader. För det första är arbetssättet, med att en hel byggnads brandskydd går igenom ordentlig för identifiering av brister och åtgärdande av dessa, en procedur som används i flera landsting idag för det byggnadstekniska brandskyddet. Detta skulle öka den upplevda konsistensen som är viktig för förtroendet för riskhanteringen. För det andra är många brandsäkerhetsaspekter något som berör

mer än en enskild avdelning och därför ska genom att undersöka hela byggnaden istället för enskilda avdelningar ett större helhetsperspektiv nås.

Exakt vad som menas med en byggnad här bör reflekteras över varje gång verktyget används, detta då byggnader eller verksamheter inom ett sjukhusområde ibland kan vara sammanbyggda eller sammanvävda.

6.14 Utförlig fastställning och validering av verktyget

I kapitel fem redovisades verktygsskissen medvetet enbart i grova drag, detta då ett färdigställande av verktyget kräver så mycket arbete att den inte kan inrymmas i detta examensarbete. Detta på grund av att fastställande och validering av indikatorer, aspekter och indikatornivåer är en mycket viktig del i verktygsframställning som måste genomföras noggrant, vilket också tar tid. Indikatorer och aspekter måste för verktyget grundligt utarbetas för att praktiskt fungera i flera olika utförande med olika förutsättningar i geografiskt läge, verksamhetsutförande och organisationsstruktur. Det är också viktigt att efterhand när förutsättningar förändras, också kunna förändra verktyget för att anpassas till de nya förutsättningarna. Det är därför viktigt att vid ett användande av verktyget också arbeta med att utveckla detsamma.

7. Diskussion

I detta kapitel diskuteras den metodik som använts i arbetet såväl som alternativa utformningar på verktyget för brandskydds nivåer på sjukhus och fortsatt arbete i projektet.

7.1 Intervjuer

De intervjuer som genomförts under arbetets gång ligger till grund för de slutsatser på vilket detta arbete vilar.

7.1.1 Urval av intervju personer

Intervjuerna som skett med brandexperter på landstingen utifrån bilaga A har varit relativt omfattande, vilket gör att det tagit lång tid att sammanfatta och analysera vad som kommit fram i intervjuerna. Alla landsting fungerar och är uppbyggda olika organisatoriskt, därför skulle det kunna tänkas vara intressant att intervjua fler än de sex som är fallet i detta arbete. Bedömningen gjordes ändå att ett större antal intervjuade landsting inte skulle ge den nytta i ytterligare kommentarer som väger upp den arbetsinsats som varje intervju medfört. Trots olika arbetsgångar i olika landsting återkom nämligen de flesta till samma grundbehov.

De landsting som valts ut för intervju är dock inte helt tagna på måfå utan det finns en anledning till varför just dessa landsting valts. Landstingsservice Uppsala, landstingsfastigheter Norrbotten, Dalarna och Örebro är fyra av de sex initiativtagaren till projektet brandskydds nivåer på sjukhus. Brandexperterna i dessa fyra landsting är därför redan insatta i flera av de problemställningar som behandlats i detta examensarbete, vilket i viss mån gjort informationsinsamlandet mer effektivt. Trots att dessa landsting varit med och diskuterat frågorna skiljer sig deras arbetsgång åt och därför gavs också olika svar på de frågor som ställdes, vilket gjorde att dessa intervjuer inte kändes som upprepningar. Västra Götalandsregionen är ett landsting som de senaste åren genomgått flera förändringar och organisationen kan på ett sätt sägas ha moderniserats, vilket också involverar deras arbete med brandsäkerhet och gör dem till ett intressant intervjuobjekt. Region Kronoberg är intressant ur den aspekt att det är ett mindre landsting i jämförelse med de övriga intervjuade som därmed på förhand skulle kunna tänkas ha mindre tillgängliga resurser. Detta samtidigt som Region Kronoberg bland annat driver kliniken S:t Sigfrid vars brandskydd varit i blåsväder på grund av den mordbrand som inträffade år 2003.

Det hade även varit intressant att intervjua brandexperten på Locum (fastighetsförvaltare hos Stockholms läns landsting) då detta landsting var en del av den vitesfejd som beskrevs i avsnitt 3.3.2.1. Men också då detta är Sveriges största landsting i termer av folkmängd och också ledande i många säkerhetsfrågor. Detta var dock inte möjligt på grund av långtidssjukdom.

7.1.2 Intervjuunderlag

Intervjuerna som genomförts med brandexperterna på landstingen har utgått från frågorna i Bilaga A. Fokus i frågorna har dock varierats något mellan de olika intervjuerna för att kunna djupdyka lite mer i vissa delar. Att hålla sig striktare till de uppställda frågorna skulle kunna ge ett bättre möjlighet till jämförelser mellan olika landsting, dock skulle förmodligen inte samma djup kunna nås.

I övriga genomförda intervjuer har det visserligen funnits några grundläggande frågeställningar i botten men de intervjuade personerna har också fått berätta fritt om de problem och möjligheter de ser. Detta har gjorts i ett försök att vidga författarens egna ögon och inte köra fast i ett och samma

spår. Det kan dock lett till att svaren på något sätt slirat lite och tagit upp delar som inte primärt varit fokus i själva rapporten men ändå gett en fullare helhetsbild.

7.2 Internationell utblick

I arbetet har en internationell utblick gjorts för att se hur problemen beskrivna i rapporten löses i andra länder. Detta har gjorts dels genom mailutskick i CFPA Europe's nätverk och sökningar på internet. Några konkreta lösningar på problemen har dock inte hittats här. Visserligen finns det specifika brandtekniska krav för fastigheter där vårdverksamheter bedrivs, dessa liknar dock i utförande vad som finns i Sverige, exempelvis krav för Vk 5C i boverkets byggregler. Det finns dock några olika typer av riskvärderingssystem som redovisas i Bilaga B. Trots att flera av dessa berör brandskydd på sjukhus är det inte något som direkt kunnat översättas till svenska förhållanden och de problem som berörs i aktuell rapport. De har dock använts som inspiration för utformningen av den verktygsskiss som gjorts i kapitel 5.

7.3 Beroende mellan byggnadstekniska och organisatoriskt brandskydd

I rapporten har byggnadstekniskt brandskydd fått mycket utrymme i jämförelse med exempelvis organisatoriskt brandskydd. Detta beror delvis på att det är det brandtekniska brandskyddet som varit i fokus i projektet brandskydds nivåer på sjukhus men också att det oftare är lättare att mäta det brandtekniska brandskyddet. För en god brandsäkerhet kan dock inte nog tryckas på vikten av ett gott samarbete mellan de organisatoriska och byggnadstekniska delarna, där den organisatoriska brandsäkerheten är en förutsättning för det byggnadstekniska brandskyddet och vice versa. Det skulle kunna tänkas att ett verktyg för brandskydds nivåer utvecklas för exempelvis enbart byggnadstekniska brandskyddet, se avsnitt 7.5.4, då ansvaret teoretiskt ligger på olika aktörer. För en övergripande god brandsäkerhet bör dock dessa två delar bedömas tillsammans.

7.4 Undersökning av befintliga modeller

Den identifiering som gjorts av befintliga modeller i Bilaga B har gjorts förhållandevis brett och många modeller har granskats. Detta leder dock till att vissa modeller inte hunnits med att granskas lika grundligt som en del andra, vilket kan bidra till möjliga missar. Då inget exakt verktyg funnits som kan användas för det uppmärksammade behovet har istället identifieringen och analysen av modeller använts för att fungera som inspiration för den nya verktygsskissen.

7.5 Utformningar av verktyg

Utformningen av verktyget som redovisats i kapitel 5 skulle kunna varieras på flera sätt, nedan redovisas några alternativa funktioner för verktyget.

7.5.1 Befintlig byggnad eller nybyggnation

För att verktyget ska vara praktiskt användbart kan det vara intressant att utifrån tanken om skälighet ta fram två olika indikatorkriterier. En för nybyggnationer och en för befintliga byggnader, detta då uppförandet av brandtekniska installationer i redan uppförda byggnader är betydligt dyrare att genomföra än vid nybyggnation. Exempelvis skulle kunna tänkas att bärighetskrav är något som skulle få stå tillbaka något i en utformning för befintlig byggnad. Antingen så sänks kraven på silver- och guldnivå eller så tas indikatorn bort helt i verktyget och det är endast den rent lagmässiga nivån som krävs för att en högre nivå ska kunna uppnås med verktyget.

7.5.2 Detalj eller funktionskrav på indikatorkriterier

En intressant frågeställning är till vilken grad bedömningskriterierna för indikatorerna ska vara av funktions- eller detaljkaraktär.

- **Detaljkrav** - Kraven är ofta enkla att mäta kvantitativt. Exempelvis gångavstånd till utrymningsvägar, antal utrymningsvägar, avstånd till räddningstjänst och areor på brandceller.
- **Funktionskrav** - Kraven beskriver ett mål som ska uppnås, vilket kan göras på olika sätt. Exempel skulle ur utrymningssynpunkt kunna vara att kontrollera att en avdelning klarar av utrymning av: BRONS normalbelagd avdelning, SILVER Fullbelagd avdelning eller GULD Fullbelagd avdelning med ett fallerande system. Att kontrollera funktionskrav kan kräva en mer analytisk process och vara både ekonomi- och tidskrävande. I ovanstående exempel skulle antagligen både en brandutvecklingssimulering såväl som en utrymningssimulering för sjukhusbyggnaden behöva göras.

Då byggreglerna till stor del är funktionsbaserade och i Br 0 -fall, vilket inkluderar de flesta sjukhusbyggnader, även kräver analytisk dimensionering skulle det antagligen uppstå bedömningssvårigheter med fler funktionsbaserade kriterier. Detaljbaserade kriterier för att uppnå nivåer högre än grundnivån skulle förmodligen vara de mest lätthanterliga och objektiva. Funktionskrav har dock den fördel att den ger större möjlighet till alternativa utformningar som bättre kan anpassas till det specifika fallet.

En utformning av krav skulle kunna vara detaljkrav som delvis bygger på enkla och snabba simuleringar. Att i ett verktyg till exempel ställa ett detaljkrav på en maximal utrymningstid istället för antal utrymningsvägar och gångavstånd till dessa. Detta skulle vara bra då det finns så varierande förutsättningar för en sjukhusavdelning gällande mobilitet och tillstånd hos patienter. Utrymningstiden skulle kunna tas fram genom simulering eller en faktisk utrymningsövning och ge utrymme till vissa alternativa lösningar utan att det kräver allt för stora resurser att kontrollera dess funktionalitet.

7.5.3 Sammanvägning

I kapitel 5 ges ett förslag på hur sammanvägningen kan göras från indikatorbetyg till byggnadsbetyg. Detta måste dock kontrolleras noga när verktyget fastställs och valideras för att undersöka om en annan sammanvägning skulle visa sig mer användbar.

7.5.4 Utveckling av verktyg för enskilt område

Då ansvaret för de olika områden som används i verktyget ligger på olika aktörer kan önskan att utveckla och använda verktyget variera. Om verktyget enbart utvecklas för ett område, blir det i detta fall områdesbetyget som blir byggnadsbetyget. Det är dock viktigt att det för exempelvis ett fungerande byggnadstekniskt brandskydd finns en fungerande organisation (Boverket, 2011). För att säkerhetsställa en acceptabel nivå på den organisatoriska brandsäkerheten om, exempelvis enbart det byggnadstekniska brandskyddet bedöms, kan vissa grundläggande kravställningar göras för att få använda graderingssystemet i verktyget. Exempelvis krav på ett aktivt systematiskt brandskyddsarbete med utbildning för personal, rutiner för minskad brandbelastning i korridorer och utrymningssövningar. Uppfylls inte dessa grundläggande krav får byggnaden betyget underkänd direkt oavsett hur väl byggnaden presterar på de byggnadstekniska delarna.

7.5.5 Antal och benämning av nivåer

Antalet nivåer kan diskuteras, fler nivåer ökar möjligheten för byggnaden att med en liten förbättring nå en högre nivå, vilket kan tänkas vara inspirerande för att göra investeringar i brandskyddet. Färre nivåer gör dock verktyget mer överblickbart och lätthanterligt. I den miljöcertifiering som använts som grund för utformningen används tre nivåer plus en nivå som betyder att de grundläggande kriterierna inte uppfylls. I projektet brandskyddsnivåer på sjukhus har den ursprungliga tanken även varit en eller två nivåer över lagstiftade krav, något som uppfylls i utformningen i kapitel 5.

Då verktygsskissen i kapitel 5 till stor del utgått från Miljöbyggnad har även "färgerna" på de olika indikatornivåerna följt med. I samband med utformning av vilka krav som de olika nivåerna ställer bör även benämningen av dem betänkas. Att använda en brons- silver och guldbenämning på brandskyddet på sjukhus kan ge uppfattningen att brandskyddet är i princip fulländat. Är det inte så att exempelvis en guldnivå motsvarar kriterier för bästa möjliga teknik som finns på marknaden skulle kanske en grå, röd, gul, grön- blåbenämning vara bättre att använda då färgerna i sig själv inte symboliserar samma fulländning som exempelvis en guldbenämning gör. Denna färgskala är något som används exempelvis för att klassificera kulturhistoriska byggnader i Stockholm (Råberg, 1991) men även i exempelvis värderingsverktyget Willis Blue (Willis, 2014).

7.6 Vidare arbete

Som synes i kapitel 5 är ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus långt ifrån färdigutvecklat. Ytterligare arbete som krävs är att färdigställa brandvärderingsverktyget och kostnadsnyttounderlaget, validera verktyget samt fortsätta att kontinuerligt uppdatera verktyget.

7.6.1 Färdigställa verktyget för brandskyddsnivåer på sjukhus

För att få ett färdigt verktyg behöver de indikatorer som ska mätas fastställas, samt vilka kriterier som ska gälla för respektive indikator och hur de ska slås samman till aspekter. I kapitel 5 har en första skiss på vilka indikatorer och aspekter som kan vara intressanta presenterats, denna kan förhoppningsvis användas som en grund att bygga vidare på. Fastställningen bör ske genom samarbete mellan brandexperter på landstingen, representanter från sjukhusens verksamhet, räddningstjänster och eventuellt en utomstående aktör. Detta för att få flera aktörers syn hur brandsäkerhetsarbetet bör utföras och därigenom få ökad objektivitet och helhetsperspektiv i verktyget.

För fastställningen kan exempelvis delphi-metodik användas, vilket är hur indikatorer i exempelvis flera av riskindexen presenterade i Bilaga B är framtagna. Detta genomförs genom att en expertpanel, som den beskriven i förra stycket, får bedöma ett antal frågor. Sedan sammanfattas svaren på frågorna som experterna i panelen sedan får ta del av och eventuellt svara på ytterligare frågor där experten har chans att ändra sina bedömningar efter vad som framkommit från de sammanfattade svaren. Utöver detta bör även befintliga riktlinjer som de olika landstingen använder sig av idag också tas i beaktning när verktyget framställs och där det är möjligt föras över i det nya verktyget. Detta för att dels undvika dubbelarbete och dels främja konsistensen i brandsäkerhetsarbetet.

7.6.2 Framtagning av kostnadsnyttunderlag

För att öka transparensen och helhetsperspektivet i verktyget bör ett kostnadsnyttunderlag för brandskyddet tas fram som ger en hint av vilka kostnader och nyttor översatt i monetära enheter som olika åtgärder medför.

Underlaget skulle med fördel plockas fram genom statistisk i den utsträckning som är möjlig. Där statistik saknas och där exempelvis psykiska värden som lidande ska översättas bör dock expertutlåtanden användas.

7.6.3 Validering av verktyget och kontinuerlig uppdatering

I samband med att verktyget utvecklas är det viktigt att verktyget valideras så att det ger en god träffsäkerhet och att de indikatorer som utvecklas i verktyget får en balanserad vikt. Valideringen är antagligen ett av de viktigaste stegen i verktygsframställning, vilket påpekats i avsnitt 2.2.1.

När verktyget väl är utformat och validerat är det viktigt att verktyget kontinuerligt uppdateras och utvecklas för att möta nya behov och nya lagar.

8. Slutsats

Sjukvård är en verksamhet som kräver god säkerhet vilket också inkluderar en god brandsäkerhet. Något som kan vara svårt att uppnå på grund av den komplexa byggnadstekniska utformning sjukhusfastigheter ofta innehar såväl som att de olika typer av verksamheter som bedrivs kan ha mycket specifika krav.

Brandexperterna på landstingen har i regel bra koll på hur väl brandskyddet på sjukhusen i respektive landsting skulle presterar, vilka eventuella brister som finns och hur brandskyddet skulle kunna förbättras. Brandexperterna har dock sällan befogenhet att själv bestämma vilka investeringar i brandskyddet och måste ofta överföra sin riskbild till beslutsfattare som inte innehar lika hög brandteknisk kompetens. Denna typ av riskkommunikation kan i somliga fall innebära vissa svårigheter.

I rapporten har ett antal egenskaper som kännetecknar en god riskkommunikation identifierats, vilka använts för att ta fram ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus som är tänkt att förbättra riskkommunikationen mellan brandexpert och beslutsfattare. Egenskaperna behandlar i grunden förmågan till att ge förtroende och trovärdighet i budskapet men innefattar också användarvänlighet och möjlighet att åstadkomma lätthanterliga resultat.

Med ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus i det utförande som beskrivits i denna rapport skulle den rådande situationen för brandskyddet på ett enskilt sjukhus lättare kunna klargöras. Verktöget skulle även effektivisera riskhanteringsarbetet då det skulle bli tydligare att definiera vilken nivå på brandskyddet som ska eftersträvas på landstinget och ge brandexperten tydligare ramar att arbeta utefter. Verktöget ämnar också att samla perceptionen av acceptabla risker inom landstingsorganisationen. Där en förutsättning för detta är att beslut om att använda verktöget fattas på politisk nivå inom landstinget, något som sedan tjänstemännen kan arbeta utifrån.

Verktöget som beskrivs i avsnitt 5 i rapporten består av ett antal indikatorer som värderas var för sig för det aktuella sjukhuset. Värderingen jämförs sedan med kriterier uppställda i ett stöddokument som ger värderingen ett betyg; Underkänd, Brons, Silver eller Guld. Indikatorbetygen sammanvägs sedan i flera steg för att nå ett slutbetyg för en specifik sjukhusbyggnad. Slutbetyget eller delbetygen kan sedan användas för att bestämma var investeringar bör genomföras.

Verktöget är inte färdigutformat och behöver vidareutvecklas på flera punkter vilket bland annat innefattar att:

- Fastställa indikatorer, kriterier och aspekter för hur bedömningen ska göras, se avsnitt 5.
- Utforma ett kostnadsnyttounderlag i det utförande som beskrivs i avsnitt 5.5.
- Slutligen validera verktöget så att det fungerar och ger en rättvis bild av brandskyddet för olika typer av sjukhusbyggnader i olika miljöer.

Litteraturförteckning

Abdollahi, A., 2014. Review Article - Root Cause and Error Analysis. *Iranian Journal of Pathology*, 9(2), pp. 81-88.

Balke, J., 2014. *Brandskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (11 November 2014).

Bartlett, R. J., 1992. Fire Safety Evaluation System for Canadian Hospitals Phase I Report. *Health Estate Journal*, 46(7), pp. 7-10.

Belling, J., 2014. *Organisatorisk brandsäkerhet på sjukhus och landstingets beslutsnivåer* [Interview] (14 Oktober 2014).

Bengtson, S., Frantzich, H., Jönsson, R. & Marberg, P.-A., 2012. *Brandskyddshandboken - en handbok för projektering av brandskydd i byggnader*. 1 ed. Lund: Lunds Tekniska Högskola.

BFS 2011:10, . *Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder*, Stockholm: Boverket.

BFS 2014:3, . *Boverkets Byggregler 21*, Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2011. *Konsekvensutredning - för revidering (BFS 2011:26) av avsnitt 5 Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:6) - för allmänt råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27)*, Karlskrona: Boverket.

Brandskyddsföreningen & Visita, 2013. *Certifieringsnorm - Brandskyddat hotell - Väl brandskyddat hotell*, Stockholm: Brandskyddsföreningen.

Brandskyddsföreningen, 2014. *Certifierade hotell*. [Online]

Available at: <http://www.brandskyddsforeningen.se/brandskyddathotell/certifiering/certifierade-hotell>

[Accessed 26 Juni 2014].

Burns, A., McDerimid, J. & Dobson, J., 1992. On the meaning of safety and security. *The Computer Journal*, 35(1), pp. 3-15.

Christensson, A., 2002. *Kravnivåer till indexmetod för bedömning av brandrisker i flervånings bostadshus*, Lund: Lunds Tekniska Högskola.

Covello, V. T., Slovic, P. & von Winterfeldt, D., 1986. Risk Communication: A Review of the Literature. *Risk Abstracts*, 3(4), pp. 171-182.

Curtat, M. et al., 2005. *Fire Risk Evaluation to European Cultural Heritage WG7*, Europa: European Comission Research.

Davidsson, G., Haeffler, L., Ljungman, B. & Frantzich, H., 2003. *Handbok för riskanalys*. Karlstad: Räddningsverket.

Department of Health 1, 2013. *Firecode – fire safety in the NHS Health Technical Memorandum 05-03: Operational provisions - Part K*, Storbritannien: Department of Health.

Department of the interior and local government, 2011. *Fire Safety Checklist - on building plans*. [Online]

Available at: <http://www.corella-bohol.lgu.ph/downloadables/>

[Accessed 26 Juni 2014].

Dickmann, P. et al., 2014. Risk Communication and Crisis Communication in Infectious Disease Outbreaks in Germany: What Is Being Done, and What Needs to be Done. *Society for Disaster Medicine and Public Health*, 8(3), pp. 206-211.

Doyle, M. & Dolan, M., 2007. Standardized risk assessment. *Psychiatry*, 6(10), pp. 409-414.

Edwartz, D., 2014a. *Brandsskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (11 November 2014a).

Edwartz, D., 2014b. *Teknisk anvisning BRANDSKYDD - Projektering*, Uppsala: Landstingservice i Uppsala län.

Ekberg, M., 2010. *Säkerhetsmål - för Landstinget i Uppsala län 2011-2014*, Uppsala: Lanstinget i Uppsala Län.

Eriksson, T., 2013. Guldläge för Locum. *Rum*, Issue 3, p. 5.

Figner, B. & Weber, E. U., 2011. Who Takes Risks When and Why? Determinants of Risk Taking. *Current Directions in Psychological Science*, 20(4), pp. 211-216.

FIRE-TECH, 2003. *WG6 Fire Risk Assessment Methods*, Europa: European Comission Research.

FRAME, 2013. *FRAME fire risk evaluation method with Excel sheet application*. [Online]

Available at: <http://www.framemethod.net/index.html>

[Accessed 26 Juni 2014].

Frantzich, H., 2000. *Brandskyddsvärdering av vårdavdelningar - Ett riskanalysverktyg*, Lund: Lunds Tekniska Högskola.

Frantzich, H., 2014. *Diksussion om BSV-vård och framtagning av värderingsverktyg* [Interview] (24 Juni 2014).

Fridner, M., 2014. *Brandskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (14 November 2014).

GDV, 2008. *Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen - Richtlinien für den Brandschutz*, Köln, Tyskland: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft.

Göta Hovrätt, 2007. *Pressmeddelande - Göta hovrätts dom i mål om branden på Sankt Sigfrids sjukhus*, Jönköping: Göta hovrätt.

Guthrie, P., 2006. US creates blame-free adverse event reporting. *Canadian Medical Association Journal*, 172(1), pp. 19-20.

Hansson, S. O. & Aven, T., 2014. Is Risk Analysis Scientific?. *Risk Analysis*, 34(7), pp. 1173-1183.

Höm, N., 2012. *PM - Räddningsvägar*, Uppsala: Lanstingservice i Landstinget i Uppsala län.

- Jensen, R. et al., 2014. *Validation of the Fire Safety Evaluation System (FSES) in the 2013 Edition of NFPA 101A*, Quincy, USA: The Fire Protection Research Foundation.
- Kaplan, S. & Garrick, J. B., 1981. On The Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, 1(1), pp. 11-27.
- Klasson, H., 2014. *Brandskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (24 November 2014).
- Lindahl, B., 2013. *Anvisning för användandet av cellplast inom Västfastigheters fastigheter*, Göteborg: Västfastigheter i Västra Götalandsregionen.
- Lindahl, B., 2014. *Brandskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (19 November 2014).
- Löfstedt, R. E., 2003. Risk communication: pitfalls and promises. *European Review*, 11(3), pp. 417-435.
- Löfstedt, R. E., 2008. What environmental and technological risk communication research and health risk research can learn from each other. *Journal of Risk Research*, 11(1-2), p. 141–167.
- LUL, 2010. *Säkerhetspolicy - Landstingets policy och vision för säkerhetsarbetet*, Uppsala: Landstinget i Uppsala län.
- LUL, 2014. *Investeringsprocessen - fastighets- och utrustningsinvesteringar*, Uppsala: Landstinget i Uppsala län.
- Mikes, A., Hall, M. & Millo, Y., 2013. How Experts Gain Influence. *Harvard Business review*, Juli-Augusti, pp. 70-74.
- MSB, 2012. *Kommunal tillsyn enligt lagen om skydd mot olyckor. 1:a upplagan* ed. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB, 2013. *Vad är säkerhet*. [Online]
Available at: <http://www.sakerhetspolitik.se/Sakerhetspolitik/Vad-ar-sakerhet/>
[Accessed 5 Januari 2015].
- MSB, 2014a. *Döda i bränder 1999-2013 - Byggnad Sjukhus*, s.l.: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB, 2014b. *Döda i bränder - Byggnad Psykiatrisk vård*, s.l.: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB, 2014c. *Räddningstjänstens insatser 1998- 2013 - Byggnad Sjukhus*, s.l.: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- NAFO, 2011. *Learnings from Amri hospital fire*, Indien: National Association of Fire Officers.
- Nelson, H. E. & Shibe, A. J., 1980. *A System for Fire Safety Evaluation of Health Care Facilities*, Washington, USA: The Department of Health, Education and Welfare.
- NHS, 2009. *Review of five London hospital fires and their management*, London: NHS London.

NLL, 2014. *Landstingsskatten*. [Online]

Available at: <http://www.nll.se/sv/Om-landstinget/Ekonomi/Landstingsskatten/>
[Accessed 6 December 2014].

OECD, 2002. *OECD Guidance Document on Risk Communication for Chemical Risk Management*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development .

Öhman, C.-G., 2014. *Tillsyner på sjukhus* [Interview] (27 Juni 2014).

Pawar, M., 2007. Creating & Sustaining a Blame-Free Culture: A Foundation for Process Improvement. *The Physician Executive*, 33(4), pp. 12-14.

Peters, R. G., Covello, V. T. & McCallum, D. B., 1997. The Determinants of Trust and Credibility in Environmental Risk Communication: An Empirical Study. *Risk Analysis*, 17(1), pp. 43-54.

PTS, 2014. *PTS - ett verktyg som preciserar byggherrens krav!*. [Online]

Available at: <http://www.ptsforum.se/om-pts/>
[Accessed 5 December 2014].

Råberg, M., 1991. Blått, grönt, gult och grått - Kulturhistorisk klassificering av Stockholms bebyggelse. i: *Stadsvandringar*. Stockholm: Stockholms Stadsmuseum, pp. 20-27.

Renn, O. & Benighaus, C., 2013. Perception of technological risk: insights from research and lessons for risk communication and management. *Journal of Risk Research*, 16(3-4), pp. 293-313.

Renn, O. & Levine, D., 1991. Credibility and trust in risk communication. In: R. E. Kasperson & P. J. Stallen, eds. *Communicating Risks to the Public*. Nederländerna: Kluwer Academic Publishers, pp. 175-218.

Röman, S., 2014. *Brandskydd på sjukhus - Bilaga A* [Interview] (13 November 2014).

Roth, F., 2012. *Visualizing Risk: The Use of Graphical Elements in Risk Analysis and Communications*, Zurich: Center for Security Studies .

SFS 1959:612, . *Byggnadsstadga*, Stockholm: Kommunikationsdepartementet.

SFS 1977:1160, . *Arbetsmiljölagen*, Stockholm: Arbetsmarknadsdepartementet.

SFS 1987:10, . *Plan- och bygglag*, Stockholm: Socialdepartementet.

SFS 2003:778, . *Lag om skydd mot olyckor*, Stockholm: Försvarsdepartementet.

SFS 2010:1011, . *Lag om brandfarlig och explosiv vara*, Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 2010:900, . *Plan- och bygglag*, Stockholm: Socialdepartementet.

SGBC, 2011. *Metodik - Nyproducerade och befintliga byggnader*, Stockholm: Sweden Green Building Council.

SGBC, 2013. *Sammanställning av bedömningskriterier för befintliga byggnader*, Stockholm: Swedish Green Building Council.

Sicherheitsinstitut, 2001. *Brandrisikobewertung nach der Methode Gretener*, Zürich, Schweiz: Sicherheitsinstitut.

SKL, 2014. *Så styrs ett landsting och en region*. [Online]

Available at:

<http://skl.se/demokratiledningstyrning/politiskstyrning/kommunaltsjalfstyresastyrskommunenochlandstinget/sastyrslanstingen.1790.html>

SLL, 2011. *Miljöutmaning -Miljöpolitiskt program för Stockholms läns landsting*, Stockholm: Stockholms läns landsting.

Socialstyrelsen, 1993. *Branden på Huddinge sjukhus den 9 november 1991*, Stockholm: Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen, 2012. *Utredning om Rikssjukvård och högspecialiserad vård*, Stockholm: Socialstyrelsen.

Stollard, P., 1984. The Development of a Points Scheme to Assess Fire Safety in Hospitals. *Fire Safety Journal*, Issue 7, pp. 145-153.

Tedenlind, F., 2014. *Organisation och ansvarsfördelning, Säkerhet*, Uppsala: Landstinget i Uppsala län - Akademiska sjukhuset.

TV4Umeå, 2010. *Dåligt brandskydd oroar patienterna*. [Online]

Available at: <http://umea.lny.se/daligt-brandskydd-oroar-patienterna-29710/>

[Accessed 02 December 2014].

USBGC, 2014. *LEED v4 - User Guide*, Washington: LEED.

Van Wassenhove, W., Dressel, K., Perazzini, A. & Ru, G., 2012. A comparative study of stakeholder risk perception and risk communication in Europe: a bovine spongiform encephalopathy case study. *Journal of Risk Research*, 15(6), pp. 565-582.

Vincent, C., Stanhope, N. & Crowley-Murphy, M., 2001. Reasons for not reporting adverse incidents: an empirical study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 5(1), pp. 13-21.

Walldén, M., 2013. Hot om vite gav resultat. *Brandsäkert*, 12 April.

Warg, L.-E. & Wester-Herber, M., 2001. *Riskkommunikation - Att implementera Seveso II -direktivet i Sverige*, Karlstad: Räddningsverket.

Wennberg, B., 2014. *Politiska prioriteringar och tankar om brandskydd på sjukhus* [Interview] (2 Juli 2014).

Willis, 2014. *Willis Blue*, London, Storbritannien: Willis.

Bilaga A – Intervjuunderlag för brandexpert på landstinget

Mycket av det underlag från vilket slutsatser i arbetet har dragits grundar sig i svaren från brandexperterna på landstingen på intervjuunderlaget i denna bilaga. Frågorna har varierats något mellan de olika landstingen men har i stort följt ordningen nedan. De som intervjuats utifrån denna mall, deras arbetsroll, bakgrund och landstingstillhörighet redovisas i tabell A 1 och benämns som landstingens brandexperter i rapporten.

Tabell A 1. Intervjuade personer som i texten benämns som landstingets brandexpert.

Landsting	Namn	Arbetsroll	Bakgrund
Landstinget i Uppsala Län	Daniel Edwartz	Brandingenjör på Landstingsservice Uppsala	Brandingenjör
Örebro Läns Landsting	Joakim Balke	Brand- och säkerhetssamordnare på Landstingsfastigheter Örebro	Brandingenjör
Västra Götalandsregionen Landstinget	Bodil Lindahl	Brandskyddssamordnare på Västfastigheter	Räddningsverkets skola, brandskyddskoordinatorsutbildning
Dalarna	Måns Fridner	Brandspecialist på Landstingsfastigheter Dalarna	Brandingenjör
Region Kronoberg	Stefan Röman	Brandskyddscontroller på säkerhetsenheten	Brandinspektör på räddningstjänsten
Norrbottnens läns landsting	Helena Klasson	Brandingenjör på Landstingsfastigheter	Brandingenjör

Organisation:

Hur ser beslutsorganisationen ut i landstinget för (byggnadstekniska) brandskyddsfrågor (politiker, landstingsdirektörer, Mellanchefer, brandexperter)? Vem är beslutsfattare och när? (var går gränser mellan beslutsnivåer; olika tjänstemän eller politiker)

Vilken nivå/arbetsroll?

Finns det några egna krav från landstingets sida, egna ambitioner, utöver de rent lagstadgade kraven för sjukhusens brandskydd hos er idag? Varför/varför inte finns dessa?

Värderingsprocess:

Vad använder ni (som experter) för värderingsprocedurer/verktyg idag för att säkerhetsställa sjukhusens byggnadstekniska brandskydd och fastställa vilken nivå som kan anses vara "skälig" eller "bra"? Checklistor, utifrån BBR, andra riktlinjer, expertbedömningar, rtj, konsulter? Hur fångas avdelnings- eller verksamhetsspecifik problematik upp och bedöms? Vilka huvudsakliga regelverk är det som behövs tas hänsyn till?

Vem är det som genomför denna värdering, vad har denne för utbildning/erfarenhet?

Finner du dessa procedurer tillfredsställande på så sätt att det är lätt att göra objektiva och goda bedömningar ifrån dessa? Fångar de upp svagheter i systemet? På vilket sätt? Finns exempel?

Överensstämmer resultatet från bedömningar du gjort med de som räddningstjänsten senare gjort? Om inte, vad skiljer och varför, (vem ställer i regel högst krav)? Hur används räddningstjänstens och deras tillsyn i det interna brandskyddsarbetet?

Kommunikation av värdering gentemot beslutsfattare:

Hur används den gjorda värderingen sedan? När är det dags att initiera ett projekt för att genomföra åtgärder mot uppmärksammade brister (Hur länge innan "bägaren rinner över")?

Hur förmedlas/redovisas den gjorda värderingen vidare till beslutsfattare? Till vem? I vilken form (rapport, diskussion)? Omfattning? Enbart resultat eller även bakomliggande om varför du kommit fram till bedömningen? Redovisas i regel en lösning eller flera alternativa lösningar samtidigt?

Finns det några uppställda krav på vad en sådan rapport ska innehålla och hur den ska utformas? Krav från beslutsfattarsida och/eller krav från expertsida? Kostnad mot nytta? Behov av Motivering med hjälp av regelverk/riskanalys/försäkringskrav/tillsynsärenden? Vad brukar vara orsaken till att ett projekt inte genomförs? Genomförs åtgärder på "en avdelning" i taget (där bristen uppmärksammas) eller sker förändringar för hela sjukhusområdet/alla sjukhus i landstinget samtidigt?

Finns det andra personer som granskar och undersöker objektivitet för de bedömningar du gjort eller litar de blint på det som står i rapporten? Vem är denna granskare? Hur går denna granskning till, hur ser kommunikationen mellan förslagsgivare och granskare ut?

Finns det möjlighet till diskussion mellan beslutsfattare (mellanchef) och brandexpert om eventuella åtgärder om ett förslag inte går igenom? Hur ser denna dialog ut? Möten, samtal, mail... Vad diskuteras? Alternativa lösningar, Bakomliggande bedömningar, kostnader-nyttor, krav? Hur många sådana här feedback-loopar brukar genomföras? 0, 1, flera?

Övrig kommunikation:

Finns det tätt samarbete mellan förvaltare och verksamhetssidan om brandsäkerhet? På vilket sätt visar sig detta?

Finns det möjlighet för personal (och patienter?) på avdelningarna att påpeka funna brister och tillbud på både det byggnadstekniska och organisatoriska brandskyddet? Hur görs detta praktiskt? pappersvärdering, webbformulär, personalmöten eller hur? Dokumenteras denna information och används i det faktiska brandsäkerhetsarbetet (lärande organisation)? Aidentifieras rapporterade tillbud?

Hur stor är acceptansen att kunna redovisa brister i säkerheten på sjukhus, är det ok att påpeka ett bristande brandskydd? Dels i bedömningar gjorda av brandexpert och dels i sjukhuspersonalens tillbudsrapportering? Arbetas det aktivt för att öka mentaliteten att "skylta systemet istället för individen" för att öka sannolikheten att brister rapporteras?

Hur kommuniceras brand/säkerhetsinformation ut till avdelningarna och personal? Möten, utskick, delegation av ansvar uppifrån?

Uppföljning/Service

Genomförs uppföljning av åtgärder som genomförts för att se till att bristerna faktiskt åtgärdats?

Hur går detta till? Vem ansvarar för detta, hur kommuniceras resultatet av denna uppföljning?

Genomförs service och kontroller av det byggnadstekniska brandskyddet alltid enligt de intervall och metoder som är föreskrivna (Ventilation, täta brandceller och så vidare) av kompetent personal? Vem ansvarar? Finns det dokumenterat som visar när och hur service/kontroller gått till? Hur säkerställs att rätt och relevanta kontroller genomförs?

Övrigt

Har det existerande brandskyddsarbetet visats fungera vid verkligt tillbud?

Vilka komponenter av brandskyddet brukar det vara som brister uppmärksammas i, av er eller räddningstjänst?

Hur många gånger de senaste fem åren har räddningstjänsten påtalat allvarigare brister som måste åtgärdas? Hur många gånger har den egna organisationen de senaste fem åren påtalat allvarigare brister som måste åtgärdas? Har alla/hur många av dessa brister har åtgärdats?

Ungefär hur stor andel av en sjukhusbyggnads uppföringskostnad består av brandskyddande installationer?

Bilaga B - Inventering av befintliga värderings- och kommunikationsverktyg

Arbetet med att ta fram ett verktyg för brandskyddsnivåer på sjukhus inleddes med en undersökning av redan befintliga modeller för brandskyddsvärdering och riskkommunikation. Detta för att undersöka huruvida det finns några existerande verktyg som skulle kunna användas för aktuell utformning eller som inspiration för framtagande av ett nytt verktyg. Ett urval av metoderna som undersökts är beskrivna nedan och uppdelade i olika kategorier. Kategorierna är dock inte strikt utformade utan en metod kan ofta ses som en blandning av flera modellkategorier. Här finns både internationella metoder såväl som nationella beskrivna. Verktyg som idag används eller utvecklats i Sverige är märkta (S). I denna bilaga presenteras kort de identifierade verktygen och metoderna vilka sedan analyseras mot uppmärksammade behov i avsnitt 4.2.

Från de olika modellbeskrivningarna nedan kan svar på följande frågeställningar utläsas:

- Hur uppkom modellen?
- Var och när används modellen idag?
- Skulle modellen kunna användas i Sverige för brandskydd på sjukhus?

B.1 Riskindex

Riskindexmetoder är ett välanvänt riskanalysverktyg inom flera säkerhetsdiscipliner för att värdera en verksamhets säkerhet. Då det finns en mängd olika riskindexmetoder finns det följaktligen även en variation i utformningen av dessa. Den gemensamma nämnaren "riskindex" är ett värde som beskriver hur stor risk för en negativ händelse som finns i det system som kontrolleras eller hur väl skyddat mot en negativ händelse det undersökta systemet är. Riskindexet är ofta sammanvägt av flera olika parametrar som beskriver olika detaljer i verksamhetens säkerhetsarbete. Nedan beskrivs fem olika riskindexmetoder som skildras av olika anledningar.

Amerikanska FSES och Schweiziska Greteners metod är två modeller som får fungera som de ursprungliga riskindexmetoderna för tillämpning i brandsäkerhet. Utifrån dessa två metoder har sedan ett flertal andra metoder utvecklats, till exempel FRAME som idag används i förhållandevis stor utsträckning i Europa idag. Nedan beskrivs avslutningsvis även två svenska metoder, BSV-vård som är speciellt utvecklat för vårdavdelningar och FRIM-MAB som är ett nordiskt riskindexverktyg för att bedöma brandsäkerheten i flervåningsbostadshus.

B.1.1 Fire Safety Evaluation System - FSES

FSES är ett metodesystem som utvecklades i USA i slutet på 1970-talet. Metoden utvecklades för att på ett enkelt sätt ta reda på om en anläggning uppfyller den amerikanska byggnadskoden NFPA 101. FSES är uppdelad i en mängd olika verksamheter, en av verksamheterna som finns beskrivna är sjukvårdsbyggnader. Metoden har sedan utvecklingen använts flitigt för sjukvårdsbyggnader i USA, men även i Kanada till viss del (Nelson & Shibe, 1980).

Metoden består av ett stort antal parametrar vars funktion delats upp i nivåer. Parametrarna berör bland annat byggnadens konstruktion, släckutrustning och patienternas fysiska förutsättningar. Nivåerna svarar mot varsitt numeriskt värde som avslutningsvis räknas samman för de olika parametrarna (Nelson & Shibe, 1980).

En uppdaterad version av metoden används utan större förändring än idag. För att kontrollera hur väl metoden lever upp till dagens NFPA 101 har NFPA i år gjort en detaljerad validering av metoden,

vilken redovisades i en rapport som publicerades i augusti 2014. I rapporten dras slutsatserna att FSES fortfarande är ett gångbart verktyg men att vissa mindre förändringar i verktyget skulle kunna göras för att ytterligare förbättra detsamma (Jensen, et al., 2014).

FSES används alltså i stor utsträckning i USA, men kan den appliceras i andra länder? En utredning från Kanada kom fram till att metoden med vissa modifikationer skulle vara applicerbar för kanadensiska förhållanden under namnet CHFSES; Canadian Hospital Fire Safety Evaluation System. Samma utredning påpekar dock att Storbritannien utvecklade sitt eget system **Firecode: Assessing Fire Risk in Existing Hospital Wards**, detta eftersom de ansåg att de amerikanska sjukhusen inte kunde representera de brittiska. En skillnad i resultatframställningen mellan amerikanska FSES och storbritanniska Firecode är att FSES tar fram riskindex i fyra olika kategorier medan Firecode endast tar fram ett riskindex som är sammanslaget för samtliga aspekter (Bartlett, 1992).

Ett riskindex för olika kategorier ger en bättre möjlighet att se exakt var en investering behövs medan ett sammanslaget index kan vara lättare att fatta övergripande beslut utifrån. Ju mer detaljerad redovisningen är desto svårare kan det vara att snabbt sätta sig in i det, dock kan en alltför odetaljerad redovisning lätt missa eller mörklägga viktiga aspekter.

B.1.2 SIA 81- Greteners metod

SIA 81 är en schweizisk standard som behandlar en riskvärderingsmetod som utvecklades av Max Greteners i början av 1960-talet. Metoden utvecklades från början för att värdera brandrisken med hänsyn till egendom. Metoden har sedan omarbetats och utvecklats och finns idag i många olika varianter som även tar hänsyn till fler aspekter så som personsäkerhet och förhindring av produktionsstopp. Greteners metod verkar ha fungerat som det egentliga startskottet för riskindexmetoder och metoder som FRAME, beskriven nedan, bygger till stora delar på just Greteners tillvägagångssätt. Greteners riskindex bygger på en kvot för att bestämma brandrisktalet R.

$$R = \frac{P}{M} * A$$

Där:

P = Den sammantagna *konsekvensprodukten* baserad på faktorer som exempelvis brandbelastning och brännbarhet och material i byggnad och inredning.

M = Den sammantagna *brandskyddsprodukten* baserad på faktorer som exempelvis branddetektionsförmåga, brandmotståndsförmåga och personalens rutiner.

A = En förväntad frekvensfaktor för branduppkomst. (Sicherheitsinstitut, 2001)

Kvoten $\frac{P}{M}$ kan tänkas motsvara konsekvensen av en brand medan A är en indikation på branduppkomstsannolikheten. Detta gör att brandrisktalet kan beräknas genom den vedertagna formeln för "risk" = konsekvensen * sannolikheten (Frantzich, 2000).

B.1.3. FRAME - Fire Risk Assessment Method for Engineering

FRAME är en riskindex modell som bygger på bland annat Greteners metod (SIA 81), den franska metoden ERIC, tyska DIN 18230 och österrikiska TRBV100. Metoden är idag utbredd över hela världen och används i över 50 länder (FRAME, 2013). Metoden rekommenderas bland annat av ANPI som är Belgiens motsvarighet till Brandskyddsföreningen. Metoden kan användas för att undersöka befintliga förhållanden i en byggnad men även jämföra alternativa utföranden. (FRAME, 2013)

Till skillnad från Greteners metod kan FRAME förutom risken för egendomsskador även beräkna risken för förlorat människoliv och produktionsstopp. Ekvationerna för metoden finns inlagda i ett Excelark som är gratis att ladda ned, till detta finns även en tillhörande gratis användarhandbok (FRAME, 2013). I Excelarket fastställer användaren sitt aktuella fall genom att välja de fördefinierade egenskaper som stämmer överens med fallet. Egenskaperna svarar mot olika värden som Excel sedan använder för att beräkna fram ett riskindex inom olika kategorier. Genom en färgkodning som motsvarar olika brandsäkerhetsnivåer kan användaren sedan snabbt få en överblick på läget och se var eventuella brister finns i systemet.

Metoden används idag inte i särskilt stor utsträckning i Norden (FRAME, 2013), antagligen på grund av att byggreglerna i de nordiska länderna inte är överensstämmande med de i central- och Sydeuropa som använder metoden mer frekvent. Metoden är inte heller speciellt utvecklad för sjukhus utan används till olika typer av verksamheter, även om det finns valmöjligheter att välja sjukhus som en egenskap i Excelarket. Metoden är utvecklad för att vara enkel, praktisk, transparent men samtidigt så omfattande att den ska kunna ge ett bra beslutsunderlag. I dagsläget skulle metoden i sin nuvarande form antagligen inte fungera som ett välfungerande beslutsunderlag för brandskyddsinvesteringar på svenska sjukhus. Men genom utveckling av metoden mot svensk lagstiftning och med en större fokusering på just sjukhusbyggnader och de egenskaper som är essentiella i just den verksamheten skulle metoden möjligtvis kunna fylla en funktion.

B.1.4 BSV-vård (S)

BSV- vård är ett verktyg för värdering av brandskyddsrisik i vårdavdelningar framtaget av Håkan Frantzich vid LTH. Verktöget är ett riskindex verktyg vars viktning och sannolikheter till stor del har sitt ursprung i ett brittiskt liknande projekt (Frantzich, 2000). Det brittiska projektet är för övrigt samma som projekt som utvecklades från amerikanska FSES som beskrevs ovan (Stollard, 1984) (Bartlett, 1992). Metoden är tänkt att användas för riskvärdering och fungera som ett hjälpmedel för SBA och hjälpa till att identifiera svagheter i systemet. Trots att verktöget består av numeriska värden var tanken att en kvalitativ analys av resultatet ändå skulle göras för att identifiera avdelningens förutsättningar. Det har sedan utvecklingen av metoden gjorts flera lokala försök att använda sig av metoden men något fullständigt genomslag har metoden inte fått (Frantzich, 2014). Idag anses verktöget något förlegat och används veterligen inte alls i praktiken (Klasson, 2014).

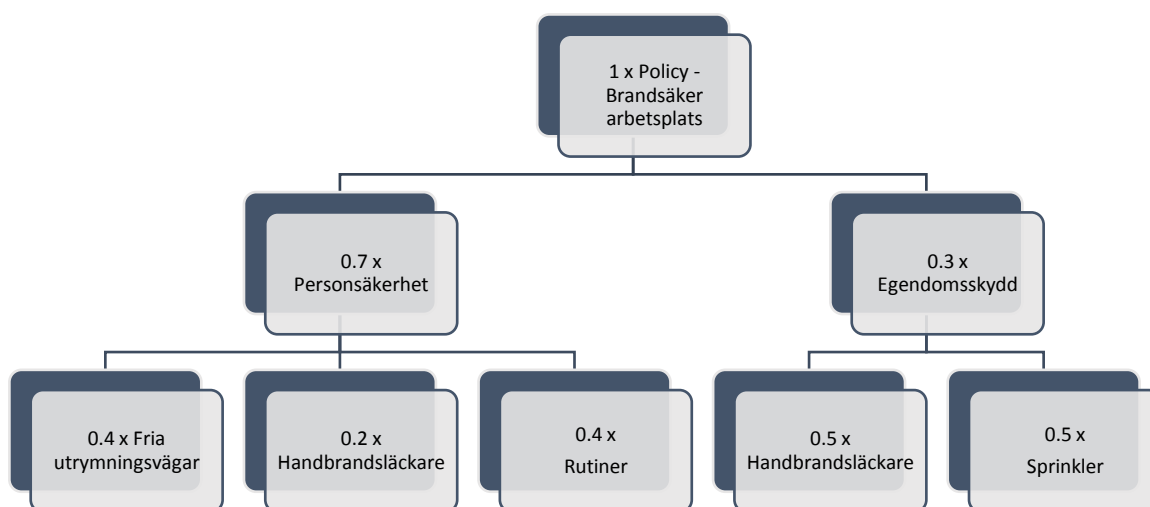
B.1.5 FRIM-MAB (S) - Fire Risk Index Method for Multistorey Apartment buildings

FRIM-MAB är en brandriskindexmetod för lägenheter i flervåningshus. Framtagningen av denna riskindexmetod var en del i ett nordiskt initiativ för brandsäkra trähus. Utifrån detta projekt gjordes några år senare ett skolarbete på LTH som utvärderade metoden och lade in kravnivåer för de olika byggnadsklasserna (Christensson, 2002). Metoden för framtagning av dessa kravnivåer skulle kunna vara av intresse i aktuellt projekt om någon typ av riskindexmetod ämnas utvecklas.

B.2 Hierarkiska beslutsnivåer (i riskindexutförande)

Beslut enligt hierarkiska beslutsnivåer utgår till stor del utifrån metoden för riskindex. I ett hierarkiskt tillvägagångssätt angrips problemet på flera nivåer inom organisationen, där fem nivåer förefaller vara det vanligast förekommande. Nivåerna är uppdelade uppifrån och ned, från policys och riktlinjer ned till detaljnivå för det praktiska utförandet. Varje nivå delas upp i så många parametrar som den berör och de enskilda parametrarna viktas gentemot dess totala betydelse för att uppfylla policyn. Sedan graderas hur väl parametern uppfylls på en skala i den aktuella byggnaden/verksamheten.

Genom de olika nivåerna länkas sedan de olika delarna och kan tänkas sprida ut sig likt ett träd, se Figur B.1 nedan för en mycket förenklad principskiss för tre nivåer:



Figur B.1. Principskiss över hierarkiska beslutsnivåer i tre nivåer

Utifrån detta hierarkiska beslutsträd fås sedan ett värde där det totala riskindexet kan skrivas som:

$$Riskindex = \sum Parameter\ vikt * Parameter\ gradering$$

Riskindexet kan sedan värderas gentemot andra byggnader eller ett förbestämt minimivärde.

(FiRE-TECH, 2003)

B.2.1 FiRE-TECH - Fire Risk Evaluation To European Cultural Heritage

Fire-Tech är namnet på ett europeiskt samarbete gällande att ta fram ett verktyg för att underlätta värdering av brandrisken hos kulturarv. Verktøjets syfte är att fungera som ett beslutsunderlag för myndigheter i deras prioriteringar av brandskyddande åtgärder. Verktøjtet är inte tänkt att fungera som något som måste följas till punkt och pricka utan finnas där som hjälp för den som arbetar med dessa frågor till vilka utformningsmöjligheter som finns.

Metoden som används bygger på en hierarkisk approach där de olika aspekterna som graderas kan härröras från den översta nivån, vilket är gällande policys. I FiRE-TECH-projektet har två typer av förslag på beslutsunderlagsverktøj getts. Det första är ALADIN vilket är ett datorprogram för att upprätta hierarkiska analyser. Det hierarkiska systemet byggs upp genom att svara på ett antal av programmet ställda frågor. Sedan kan programmet beräkna den sammanvägda värderingen eller jämförelsen mellan alternativ. Det andra alternativet är ett Excel-ark kallat IST COST/EFFECTIVENESS spreadsheet där två alternativa utformningar kan värderas samtidigt och därigenom också jämföras. I Excelarket beräknas ett effektivitetsindex genom de aspekter som hänsyn behöver tas till samt de strategier som krävs för att uppnå dem. Båda alternativen har utformats för att ta hänsyn till både effektivitets- och finansaspekter. (Curtat, et al., 2005)

I de efterforskningar som gjorts verkar inte metoden ha fått något större genombrott, då insatta på området ej hört talas om den och då själva slutrapporten är svår att få tag på. Tanken är god och det finns förmodligen möjligheter att applicera tillvägagångssättet även i aktuellt projekt. Känslan fås dock att även om tanken i framtagandet av verktyget är att det ska vara lätt att förstå och använda så är det förhållandevis komplicerat att sätta sig in i.

B.3 Checklistor

En metod för att på ett enkelt sätt se var brandskyddet bör förbättras är checklistor, vilka består av ett antal punkter som ska uppfyllas för att brandsäkerheten ska nå upp till en viss nivå. Finns det någon punkt som inte uppfyller kraven, är det lätt att peka ut just denna. Problemet med denna typ av metod är att checklistorna lätt blir mycket detaljerade och svåra att få en bra överblickbarhet över. Vid en hög punktdetaljering kan möjligheterna av brandskyddsutformningen lätt bli relativt förutbestämda och alternativa lösningar kan få svårt att godkännas genom checklisten. Ett stort problem med checklisten är i framtagningsfasen av densamma, där det är lätt hänt att glömma en eller flera elementära aspekter. Risken finns då att användaren förlitar sig på den ofullständiga listan och därigenom glömmar vissa essentiella delar av kontrollen. När en checklista väl är fullständigt utvecklad och innefattar alla delar som krävs kan den dock vara ett viktigt verktyg för att vissa delar inte ska glömmas bort.

Exemplen nedan visar på checklistor som finns i dagsläget, listorna är inte applicerbara i aktuellt projekt men visar ändå i viss mån vilka möjligheter som finns.

B.3.1 Brandschutz im Krankenhaus - Muster - Checkliste

I Tyskland finns utöver de förbundsstatsspecifika regelverken även en skrift från tyska försäkringsbolag som beskriver sjukhusbyggnaders brandskyddskrav. I anslutning till denna finns en checklista som kan användas i form av en översiktlig kontroll över att brandskyddet i sjukhusbyggnaden är på en godkänd nivå. Checklisten behandlar både byggnadstekniska lösningar såväl som organisatoriska (GDV, 2008). Checklisten är dock inte särskilt utförligt utformad och i aktuellt projekt skulle en betydligt större detaljering krävas för att kunna applicera metoden.

B.3.2 Fire Safety Checklist - On Building Plans

På Filippinerna har ett försök gjorts att framställa en betydligt mer omfattande checklista än den nämnd i B.3.1. där dimensionering av byggnader är tänkt att kunna göras med hjälp av denna. Här är både detalj- såväl som funktionskrav uppräddade, vilket i stor utsträckning blandar objektiva och subjektiva bedömningar (Department of the interior and local government, 2011). Eftersom användningsområdet för denna checklista är ganska bred leder det till att de subjektiva bedömningskriterierna blir mycket generella.

B.4 Guidelines - riskhanteringsprocessen

I exempelvis Storbritannien är användning av omfattande guidelines från regeringshåll ett välanvänt koncept. Dessa guidelines består av flertalet skrifter för olika områden, till exempel existerande sjukhusbyggnader som beskrivs nedan, där det bland annat förekommer stöd för att uppföra kvalitativa riskanalyser. Även CFPA EUROPE (The Confederation of Fire Protection Association Europe) har fastställt guidelines på diverse brandtekniska områden dock inte i sjukvårdsbyggnader.

B.4.1 Firecode - HTM 05

Den tidigare Firecode HTM 86 (Assessing Fire Risk in Existing Hospital Wards) som berörde bedömning av brandrisk i befintliga sjukhusavdelningar i England har nu övergått till Firecode HTM 05. HTM 05 är uppdelad i delrapporter för olika specifika frågeställningar för sjukvårdsbyggnaders brandskydd. HTM är ingen regel utan ger endast förslag på vad som bör betänkas vid dimensionering av brandskyddet och ger rekommendationer till metodval. Metodvalet som rekommenderas i HTM 05 är en förhållandevis typisk riskanalys med riskidentifiering, riskvärdering, åtgärder och uppföljning där de frågeställningar som bör undersökas finns beskrivna (Department of Health 1, 2013).

Metoden med väldefinierade parametrar är bra och omfattande. Det som talar emot denna metod i projektets syfte är att den är alltför komplex för verktygets ändamål där resultatet måste bearbetas med någon annan metod för att redovisas på ett samlat sätt.

B.5 Riktmarkesverktyg

Med riktmarkesverktyg menas här en metod som utgår ifrån uppsättandet av specifika kravnivåer för olika verksamhetsområden som vill uppnås. Utifrån dessa fördefinierade krav värderas sedan verksamhetens funktion och det fås fram vilken nivå som uppnås av verksamheten. Denna typ av verktyg används bland annat inom försäkringsbranschen där Willis Blue är ett exempel som beskrivs nedan.

B.5.1 Willis Blue

Willis Blue är ett riskhanteringsverktyg utvecklat av försäkringsbolaget Willis som används i ett stort antal länder. Verktyget är egentligen en helhetslösning som försäkringsbolaget erbjuder sina kunder med ett organisationsspecifikt riskidentifierings-, riskvärderings och åtgärdsprogram. Programmet utgår ifrån att sätta upp mål och delmål för verksamheten samt hur målen ska mätas och hur mätningarna ska viktas. Sedan görs en bedömning för var och en av organisationens olika delar baserad på den mätningmetodik som utvecklats i målframtagningen. Bedömningarna förs sedan in i en samlad tabell med färgkodning som beskriver hur väl målen uppfylls för varje organisationsdel och mätområde. Den sammanlagda förmågan för varje delområde räknas ihop till ett värde för jämförelse mellan olika organisationsdelar. Ur tabellen kan sedan beslutsfattaren lätt få en överblick av hur organisationens delar presterar inom olika områden. Efter detta görs de åtgärder som kan tänkas behövas och en ny tabell framställs över organisationen med uppdaterade riskvärden (Willis, 2014).

Se **Fel! Hittar inte referenskälla.** tabell B.1 och B.2 **Fel! Hittar inte referenskälla.** för hur en grov skiss er hur en bedömningstabell fritt tolkad ur Willis approach skulle kunna se ut för ett sjukhus brandsäkerhet. Tabell B.2 är efter en uppföljning av åtgärder som presenterades i samband med den fiktiva värderingen i Tabell B.2. Färgerna i tabellerna symboliserar olika uppnådda nivåer av brandsäkerhet vilka bygger på flera underliggande frågeställningar. Avdelningarna kan antingen symbolisera olika avdelningar på ett sjukhus eller olika sjukhus i ett större system. Beroende på vilket, kan en värdering på olika detaljnivå göras.





Tabell B.1. Exempel på hur värderingen före åtgärder skulle kunna se ut med ett tillvägagångssätt likt Willis Blue.

Avdelning	Policy	Mål	Personalens kunskap	Möjlighet till utrymning	Avskiljning brandcell	Brandlarm	Rutiner	Sprinkler	Konstruktionens bärlighet	Score
Avd 1	Blue	Yellow	Red	Blue	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	400
Avd 2	Blue	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Blue	Yellow	250
Avd 3	Green	Green	Red	Yellow	Yellow	Green	Red	Blue	Red	123
Avd 4	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Red	Green	Green	58

Tabell B.2. Exempel på hur värderingen efter åtgärder skulle kunna se ut med ett tillvägagångssätt likt Willis Blue.

Avdelning	Policy	Mål	Personalens kunskap	Möjlighet till utrymning	Avskiljning brandcell	Brandlarm	Rutiner	Sprinkler	Konstruktionens bärlighet	Score
Avd 1	Blue	Blue	Green	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Yellow	800
Avd 2	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Green	Green	Blue	Yellow	780
Avd 3	Blue	Blue	Green	Yellow	Blue	Green	Green	Blue	Yellow	600
Avd 4	Blue	Blue	Yellow	Blue	Blue	Yellow	Green	Blue	Green	450

Där:

-  = Uppfyller de uppställda riktlinjerna.
-  = Uppfyller inte riktigt de uppställda riktlinjerna, åtgärdsrekommendationer ges.
-  = Uppfyller inte alls de uppställda riktlinjerna. Stora förbättringar krävs.
-  = Mycket stor avvikelse från de uppställda riktlinjerna

B.6 Certifiering

Ett sätt för att öka viljan att bli bättre än den lagstadgade nivån kan vara att införa en certifiering. Med en certifiering kan verksamheten/byggnaden visa upp vilken nivå de faktiskt håller, vilket kan öka både anseendet och i förlängningen attraktiviteten i kundernas ögon. I miljöbranschen har certifiering av verksamheter och byggnader verkligen brett ut sig som en metod att öka investeringsviljan. Nedan beskrivs LEED som är den mest frekvent förekommande miljöcertifieringen i världen och den svenska certifieringen Miljöbyggnad. Inom brandområdet är certifiering utöver acceptabla förhållanden inte särskilt förekommande, brandskyddsföreningen i Sverige har dock tagit fram en certifieringsnorm för två olika nivåer av brandskydd i hotell som också beskrivs nedan.

B.6.1 LEED

LEED är det mest använda miljöcertifieringssystemet i världen och bygger på ett mycket detaljerat poängsystem. Poängsystemet innefattar olika typer av krav som värderats med poäng som får tillgodoräknas om kravet uppfylls (USBGC, 2014). Vissa grundläggande krav måste dock uppfyllas för

att den övriga poängsättningen ska få användas, vilken kan sägas motsvara samhällets minimikrav. Det räcker således inte att kompensera ett missat grundkrav med att överarbeta en annan del av miljöarbetet. LEED utgår från funktionsbaserade krav vilket gör att metoden att uppnå påståendena kan variera så länge den önskade funktionen uppfylls. Den sammanlagda poängen summeras sedan samman och beroende på den summerade poängen uppnås nivåerna; certifierad, silver, guld och platina. Systemet kan användas för både nybyggnad, ombyggnad och befintliga byggnader (USBGC, 2014).

B.6.2 Miljöbyggnad (S)

Certifieringen Miljöbyggnad påminner till viss del om LEED med poängsystem som omvärderas till olika prestationsnivåer. Miljöbyggnad är dock mer anpassad till svenska förhållanden och regelverk och berör inte lika många aspekter som LEED gör (SGBC, 2011). Det intressanta med Miljöbyggnad för aktuellt projekt är hur framtagandet av gränsvärden mellan de olika prestationsnivåerna görs. Gränsvärdena har tagits fram på olika sätt gällande de olika områdena. Ofta utgår dock bronsnivån som anses som ett minimikrav från regelverkskrav eller standarder, till exempel BBR. Silver- och guldnivån ges sedan antingen av direkta procentsatser från bronsnivån eller i andra motiverade steg från denna (SGBC, 2013). Denna procentsatsansats utifrån BBR-kraven skulle kunna vara intressant för nivåframtagningen i aktuellt projekt.

B.6.3 Certifieringsnorm Brandskyddat hotell och Väl brandskyddat hotell (S)

Brandskyddsföreningen och Visita har tillsammans utarbetat en certifieringsnorm för brandskydd i hotell. Normen beskriver krav på områdena organisation, rutiner, utbildning, dokumentation, brandtekniska installationer och uppföljning av brandskyddsarbetet som måste uppnås för att erhålla certifieringen Brandskyddat hotell eller Väl brandskyddat hotell. Kraven sammanfaller i viss mån med gällande lagstiftningar men inte till fullo och därigenom måste även byggnaden kontrolleras gentemot boverkets byggregler. (Brandskyddsföreningen & Visita, 2013). Certifieringen har i skrivande stund 17 hotell registrerade för Brandskyddat hotell och sex hotell registrerade för Väl brandskyddat (Brandskyddsföreningen, 2014).

B.7 Fördelar och nackdelar med identifierade modeller

Nedan redovisas några av de fördelar och nackdelar med de typer av verktyg som undersökts.

Riskindex

Fördelar:

Enkelt att använda

När väl själva riskindexverktyget är utformat innefattar metoden en systematik där många olika parametrar involveras och sammanfattas på ett snabbt och lättbegripligt sätt utan att alltför mycket extra energi behöver läggas på detta.

God möjlighet till jämförelse mellan byggnader

Genom att modellera brandsäkerheten med hjälp av en riskindexmetod kan ett numeriskt värde på risk erhållas som är enkelt att jämföra med andra byggnader.

Organisationsgenomsyrande säkerhetstänk [+Hierarkiska beslutsnivåer+]

Ett hierarkiskt angreppssätt tryggar även att verksamhetens säkerhetspolicy följer med i organisationens alla steg ned till dess praktiska säkerhetsarbete och framtagande av riskindex.

Nackdelar:

Subjektiva bedömningar

Utformningen av riskindexverktygen som studerats har skett genom subjektiva bedömningar, Delphi-metodik. Vilket gör att den som utformar metoden bestämmer vilka parametrar som är de mest väsentliga. Ett exempel på denna problematik är installation av sprinkler vars exakta brandbekämpningskapacitet kan variera beroende på vilken expert som tillfrågas. Som ett led i de subjektiva bedömningarna kan ett riskindexsystem vara svårt att applicera i dess ursprungliga form för verksamheter med skilda geografiska och byggnadstekniska förutsättningar. Utformningen kan alltså komma att behöva ändras för att överensstämma med de bedömningsgrunder som gäller i det specifika fallet.

Falsk exakthet

Genom att ett mycket exakt numeriskt värde på riskindexet erhålls i decimalform är det lätt att få övertro till precisionen i denna bedömning. Genom att studera hur metoden åstadkommer sitt riskindex inses att resultatet bygger på ett genomsnitt av en mängd parametergraderingar som var för sig inte nödvändigtvis har samma exakthet i sitt enskilda värde. Dessa värden graderas exempelvis ofta i heltalssteg från 1 till 5 och bygger även till viss del på subjektiva bedömningar.

Detaljrikedom minskar helhetsperspektivet

Då riskindexmetodiken tenderar att vara väl detaljerad med sin parametergradering, riskerar den helhetsbild som är så viktig för en analytisk dimensionering att förloras. Vilket kan leda till att den slutgiltiga analysen missar vitala bitar som inte uppmärksammats i verktyget.

Risk för kryphål

I utvecklingen av ett system som bygger på ett stort antal parametrar som graderas och vägs samman finns det risk att vissa parametrar med låga värden kompenseras med att andra parametrar får väldigt höga värden. Denna kompensation kan fungera i vissa fall, dock krävs ofta en miniminivå av vissa parametrar för att kunna uppnå ett skäligen brandskydd. Detta måste tas med i utformningen av riskindexmetoden för att modellen ska kunna användas på ett regelrätt sätt.

Slutsats

En riskindexmetod skulle kunna vara en teoretisk möjlig lösning i aktuellt projekt. Försök som exempel BSV-vård används dock inte idag i någon större utsträckning. Frågan är huruvida detta kan bero på om det bara är svårighet att övertyga säkerhetsbranschen om att använda denna förhållandevis oprövade typ av verktyg eller om verktyget i sig själv inte är tillräckligt utvecklat. En tredje möjlighet finns här också, vilket är att riskindexmetoder kanske inte är fullt förenligt med utformning av brandskydd på grund av risken för kryphål.

Checklistor

Fördelar:

Enkelt att använda

Liksom riskindexmodellerna är checklistor enkla att använda. Detta då det inte krävs mycket mer

förkunskaper för att nyttja dem än att vara läskunnig och förstå hur kontrollen av de uppställda specificerade kraven ska göras.

Lätt att förstå resultatet

Även förståelse av en checklistas resultat kräver små förkunskaper. Det som är avprickat är uppfyllt och sammanställningen av samtliga uppfyllda krav visar vilken nivå som uppnås eller vad som saknas för att den ska kunna uppnås.

Objektiva bedömningar

En utarbetad checklista med specifika detaljkrav gör det lätt att göra objektiva bedömningar då det finns föreskrivet exakt hur installationen eller liknande ska se ut. Hur objektiva bedömningar som kan göras beror dock på checklistans utformning. Samma subjektiva problematik i framtagningen av indikatornivåer som identifierats för riskindex kan också gälla för checklistor beroende på framtagningsmetod.

Nackdelar:

Svårt att jämföra prestationsnivå mellan byggnader

I och med att en checklista består av ett stort antal kvantitativa påståenden som inte nödvändigtvis har någon direkt korrelation med varandra kan det vara svårt att jämföra det övergripande brandskyddet i två olika byggnader. Det går att jämföra byggnaderna punkt för punkt men olika aspekter ställs inte mot varandra på samma sätt som i en riskindexmetod. Det kan även vara skillnad i hur stor grad ett påstående uppnås om det inte finns ett tillräckligt antal nivåer. Exempelvis når en byggnad med 10 meters gångavstånd upp till kravet om 30 meters gångavstånd i samma utsträckning som en byggnad med 28 meters gångavstånd även om den första byggnaden i verkligheten presterar betydligt bättre på just den punkten.

Blir lätt mycket omfattande

En checklista som ska kunna omfatta ett brett spektra av krav i en variation av verksamheter, och alla de utformningar dessa krav kan uppnås på, blir det en mycket lång lista. Antagligen så lång att den i praktiken är alldeles för omständligt att faktiskt utnyttja och få en överblick över. Utformningen av korta koncisa checklistor med tillräcklig detaljnivå är en stor utmaning.

Slutsats

En checklista för detaljkravkrav passar inte som ensam självständig lösning för projektet då en checklista på alla möjliga utformningar skulle bli alltför omfattande för att vara praktisk genomförbar. Att utforma en funktionsbaserad checklista uppdelad i olika brandskyddsnivåer skulle möjligtvis kunna vara en lösning av problemet.

Guidelines - riskhanteringsprocessen

Den typ av guidelines som undersökts i arbetet har varit i form av en samling skrifter med olika utgångspunkter som är tänkt att fungera som ett brett stöd i riskhanteringsprocessen.

Fördelar:

Bra stöd i riskhanteringsprocessen

Den föreslagna strategi som föreslås i till exempel HTM-05-03 Part K kan fungera som ett bra stöd för att göra en riskvärdering, med checklistor av vilka parametrar som bör innefattas samt vilka steg i

riskhanteringsprocessen som bör följas. Det upprättade tillvägagångssättet gör att det blir svårt att missa viktiga delar i riskanalysen.

Nackdelar:

Otymligt tillvägagångssätt

Då guidelines försöker inbegripa riktlinjer för så många delar av riskanalysen blir det besvärligt att få en ordentlig översikt av hela verktyget. Detta gör att det krävs viss erfarenhet av alla de olika block som innefattas för att kunna använda rätt delar av verktyget på rätt sätt. Även om den undersökta guidelinen är begränsad till vårdbyggnader och uppdelad i olika avsnitt blir den ändå mycket omfattande.

Slutsats

Denna typ av komplett riskhanteringsprocess anses vara alltför omfattande för att uppnå den lätthanterlighet som identifierats som grundläggande krav i aktuellt projekt.

Riktmärkesverktyg

Riktmärkesverktyget Willis Blue har främst undersökts på grund av sin tydliga riskkommunikationsmetod med nivåindelning som presenteras i form av färgkoder.

Fördelar:

Motiverande att kunna följa sin progression mot bättre riskhantering

Med hjälp av en uppföljning genom en nivåbaserad värderingsmetod kan framsteg lätt uppmärksammas och motiverar till ytterligare förbättringar inom brandskyddet för att uppnå högre nivåer.

Tydligt riskkommunikationsinstrument

Den tydliga schemauppställningen med olika fördefinierade nivåer av hur väl brandskyddet uppnår eller inte uppnår de uppställda kraven kan ses som ett pedagogiskt riskkommunikationsverktyg. Även för en person som inte har det djupa tekniska kunnandet, kan från verktygets resultat utläsas var brister finns och var åtgärder bör göras.

Nackdelar:

Specificerad framtagning

Verktyget som studerats utgår ifrån den specifika verksamhet som berörs i det aktuella fallet och försöker skraddarsy en lösning för denna. I aktuellt projekt är grundtanken att en och samma metod ska kunna användas på en bred typ av sjukhusbyggnader vilket gör att detaljrikedomen i praktiken förmodligen måste minskas för att kunna användas i praktiken.

Slutsats

Pedagogiken i riskframställningen som det undersökta Willis Blue har är något som bör eftersträvas i aktuellt projekt. Framtagningen av var de olika prestationsnivåerna bör ligga är dock något som i aktuellt projekt har en annan utgångspunkt, i hänseende bred användbarhet och syfte med nivåerna, än den undersökta metoden.

Certifiering

Fördelar:

Motiverande att kunna hävda sig i officiellt system

I och med en certifiering kan den certifierade få ett erkännande som denna kan visa upp för kunder som bevis att den uppnår en viss nivå. Detta kan leda till att kunden får ökat förtroende för den certifierade och kanske väljer denna istället för en konkurrent. För att certifieringen ska få någon tyngd krävs det dock dels att certifieringen är erkänd samt att den berör ett område som faktiskt är av betydelse för kunden. En certifiering kan bli erkänd antingen genom att den är väl använd och etablerat sig själv, eller genom att en etablerat organisation/förening står bakom certifieringen. Att det certifierade området är av betydelse för kunden är viktigt då parametern "certifiering" i sig själv bara är en av flera parametrar för hur kunden tar ett beslut. Områdets betydelse slår igenom beroende på hur stor omfattning kunden fattar sitt beslut baserat utifrån detta.

Nackdelar:

Fokus kan läggas på fel åtgärder för att nå upp till de specifika kraven

När det finns speciellt utstakade mål, till exempel i form av en certifiering, finns det risk att målen stirras på med en typ av tunnelseende vilket gör att engagemang utanför de specifika certifieringsramarna lätt kan ignoreras. Detta kan bidra till att enkla/effektiva lösningar inom ett annat område än det som krävs för att just certifieringen ska uppnås, förbigås utan större eftertanke även om brandskyddet med denna lösning totalt sett skulle bli bättre. Det är därför viktigt att det trots införande av en certifiering eller annan "norm" finns utrymme för eget analytiskt tänkande och skraddarsydda lösningar på problem.

Slutsats:

Sjukhus är, trots fritt val av primärvård, inte lika konkurrensutsatt kundmässigt som exempelvis hotellbranschen vilket skulle göra att viss del av motivationen att certifiera sig försvinner. Det är svårt att utöver detta dra några större slutsatser om certifieringar generellt de kan se så olika ut. I avsnitt 4.2 tas därför de två certifieringarna brandskyddat hotell och Miljöbyggnad ut för att analyseras var för sig. Där fokus läggs på själva metoden som används och inte på certifieringen som sådan.

Bilaga C Uppmärksammade problem från tidigare bränder

Att lära sig av det förflutna är viktigt, genom att göra en fallstudie av tidigare bränder på sjukhus kan praktiska problem uppmärksammas. Nedan finns några tidigare sjukhusbränder kort beskrivna utifrån rapporter som upprättats efter dessa. Utifrån rapporterna har vissa grundläggande detaljer för att brandskyddet på sjukhus ska fungera identifierats.

C.1 AMRI-sjukhuset, Calcutta, Indien

Den 9:e december 2011 omkom över 90 personer i en sjukhusbrand i Calcutta, Indien (NAFO, 2011). Branden startade i källaren där lättantändligt material förvarades vilket gav upphov till en snabb och betydande rökfyllnad i hela sjukhusbyggnaden. Alla omkomna kvävdes till döds av röken, då ingen nåddes av flammorna. Majoriteten av de omkomna var patienter som sov vid tidpunkten för branden. Utifrån rapporten (NAFO, 2011) går att utläsa att det fanns brister på en mängd punkter varav några är de som följer:

- Brandceller fanns ej i tillräcklig omfattning eller så var de inte tätslutande.
- Det fanns inga möjligheter till brandgasventilering, vilket gjorde att den hastiga rökutvecklingen gav upphov till att inomhusluften snabbt nådde toxiska nivåer. De fönster som möjligtvis skulle kunna användas för ventileringen bestod av okrossbart säkerhetsglas.
- Personalen försökte släcka branden själv utan att larma räddningstjänsten. Detta klarade de dock inte av dels på grund av att släckutrustningen inte fungerade och dels eftersom de inte var ordentligt tränade för att hantera situationen.
- Utrymmen var låsta i inledningsskedet av utrymningen.
- Dålig kommunikation till räddningstjänst gjorde att de inte hade tillräcklig och korrekt utrustning när de kom till platsen.
- Brandlarmet var avstängt för att undvika falsklarm. Detta föranledde dels att ingen tidig detektion/varning om branden gjordes men också att luftkonditioneringen som var kopplad till brandlarmet inte stängdes av. Den ostoptrade driften av luftkonditionering gav en ökad spridning av brandgaser genom byggnaden som följd.
- Nödbelysningen fungerade inte eller var inte utförd i tillräcklig omfattning. På grund av rökfyllnaden blev det mycket mörkt och svårt att navigera inom sjukhuset. Detta gjorde att utrymning inte kunde ske genom trappor och hissar inom byggnaden, utan all utrymning skedde från utsidan genom fönster och dylikt.
- Det förvarades stora mängder brännbart material i ett utrymme som inte var avskilt mot resten av verksamheten.
- Räddningsvägen för räddningstjänsten var blockerad, vilket gjorde att det tog extra lång tid innan räddningsinsats kunde påbörjas.
- Mycket av de brandtekniska åtgärderna som fanns på sjukhuset hade tagits fram enbart för att kunna uppfylla kraven från lagen utan något egentligt engagemang för den faktiska säkerheten på sjukhuset. Detta ledde till att flera system som borde hjälpa till att minska konsekvenserna av en brand inte fungerade som det var tänkt.
- Det fanns inga utstakade planer och träning för hur personalen skulle uppträda i en nödsituation.
- Det fanns ingen nödström till väsentliga delar av byggnaden.

C.2 NHS Fem sjukhusbränder, London, Storbritannien

Under åren 2008-2009 skedde flera omfattande sjukhusbränder i London, fem av dessa har i ett projekt utretts av National Health Service, NHS, i en utvärdering (NHS, 2009). I utvärderingen uppmärksammades mest huruvida det organisatoriska arbetet fungerade vid utrymning. Nedan presenteras några av de slutsatser gällande brandsäkerhetsarbetets utformning som utvärderingen (NAFO, 2011) kom fram till:

- Alla typer av patienter måste kunna förflyttas till annan lämplig byggnad vid en brand.
- Det tar ofta mycket lång tid innan verksamheten kan upptas efter en brand. Exempelvis tog det för ett sjukhus 3 dagar att få igång viss verksamhet men hela 2 år innan den totala verksamheten var fullt återställd.
- Kommunikation mellan personal, avdelningar, media, beslutsfattare, patienter och deras anhöriga är viktigt för att kunna arbeta effektivt. Denna gjordes i regel genom mobiltelefoner i en nödsituation. Även mail användes för att snabbt sprida information. Det är viktigt att ha ett backupsystem om ett kommunikationssystem fallerar.
- Utrymningen gick i alla fem fall överlag mycket smidigt. Detta till stor del tack vare så kallade *ski sheets* som användes vid utrymning av sängliggande personer. Även personer under operation kunde evakueras innan kritiska nivåer nåddes.
- Problem uppmärksammades gällande för smala dörröppningar, vilket försvårade utrymningen med sängliggande patienter.
- I flera av fallen försvann viktiga patientfiler i bränderna då dessa inte var elektroniska eller var förvarade i ett brandsäkert utrymme.
- Vid två av fallen utrymdes hela sjukhuset på grund av omfattande rökspridning. Detta är ofta något som inte tas med i dimensioneringen där horisontell utrymning förutsätts.
- Hänsyn måste även tas till att patienter kan vara påverkade av mediciner och även om de ur fysisk synvinkel kan utrymma själva kan de behöva hjälp vid utrymning.
- Dimensionering av sjukhuset bör ske så att olika typer av tagna prover överlever en brand.
- Att strömtillförseln inte avbryts vid en brand är viktigt då brandskyddet ofta är beroende av detta.
- För många falsklarm på anläggningen kan leda till att "riktiga larm" inte tas på allvar och brandåtgärder blir fördröjda.
- Bränder kan uppstå även i små utrymmen så som elcentraler och dyligt, vilket gör att det är viktigt att hela byggnaden har ett gott brandskydd.
- Vissa ritningar som räddningstjänsten arbetade efter vid insats var inaktuella vilket försvårade insatsen betydligt. Det är viktigt att uppmärksamma räddningstjänst på de ombyggnationer som görs.

C.3 Huddinge sjukhus, Huddinge, Sverige

Den 9:e november 1991 brann det på en narkomanavdelning tillhörande Huddinge sjukhus 2,5 mil från Stockholm. På grund av lyckliga omständigheter förolyckades ingen, men i utredningen av händelsen påvisades flera existerande brister som kunde gjort att utgången blivit annorlunda. Nedan beskrivs några av de lyckliga omständigheterna som rådde men även de brister som uppmärksammades socialstyrelsen rapport (Socialstyrelsen, 1993) i efterhand hos verksamheten:

- Branden anlades av en patient vilket påvisar risken för anlagd brand i sjukhusbyggnader.
- Patienterna var inte sängliggande utan kunde utrymma till stor del på egen hand.
- Patientrummen saknade detektionssystem, vilket gjorde att det tog tid innan branden uppmärksammades.
- Flertalet patientrum hade låsta fönster med svårkrossbart glas. Vilket kunde försvårat en utrymning.
- Vid branduppkomsten låg en patient och vilade sig i ett rum som inte var dimensionerat för att vara ett patientrum. Vilket påvisar att verksamheten i praktiken inte använts som det var tänkt vid dimensioneringen. Detta påvisar betydelsen av en flexibilitet i byggnadens utförande.
- Då branden skedde på helgen fanns färre personal än vanligt på plats.
- Brandbelastningen i rummet där branden startades var högre än sjukrum vanligen är.
- En av dörrarna som en i personalen försökte stänga för att minska rök- och brandspridningen gick inte att tillsluta fullständigt.
- Brandlarmsklockor saknades på vårdavdelningarna vilket gjorde att branden uppmärksammades sent.
- I samband med branden larmade personalens överfallslarm, vilket förvirrade situationen till en början.
- Rökutvecklingen eskalerade mycket snabbt och det fanns stora svårigheter på grund av detta att orientera sig i byggnaden.
- För att förhindra att en av dörrarna skulle låsas placerades ett hinder i dörren. Detta föranledde rökspridning till hisshallen och ovanliggande våningsplan via hisschaktet.
- Personalen agerade på ett mycket bra sätt enligt upprättad träning och nödsituationsplan.
- Även om utbredningen av branden var relativt liten, krävdes de dittills största insatserna från räddningstjänsten någonsin i svensk sjukhus historia.
- Det fanns på avdelningen två av varandra oberoende utrymningsvägar, vilket var av yttersta vikt då den ena blev omöjlig att passera relativt omgående på grund av brand- och brandgasspridning.
- Brandcellsavskiljande dörrar fungerade i nästan alla fall. Dock var vissa dörrar tvungna att hållas öppna för utrymmande personer.
- Hissens automatik gjorde att hissdörrarna hölls öppna på grund av att röken bröt ljusstrålen. Utrymning genom hiss blev därmed problematisk.
- Personal från det egna sjukhuset fördes över till de utsatta delarna utan att personal från andra sjukhus kallades in. Detta skulle kunna lett till en personalbrist.
- Psykiatriska avdelningar har särskilt stora behov av en god brandsäkerhet då brandtillbud är frekventa och kan uppstå på oförutsedda platser. Dessa behov gäller både tekniskt brandskydd samt rutiner och kompetens. (Socialstyrelsen, 1993)

C.4 Slutsats

Utifrån fallstudierna ovan kan utläsas att följande kriterier är mycket viktiga för brandskyddet ska vara på en bra nivå.

Byggnadstekniska aspekter

Avskiljning

Brandceller måste utformas i tillräcklig omfattning så att alla patienter, besökande och anställda hinner sätta sig i säkerhet vid brand.

Brandceller måste vara täta och kontinuerligt granskas så det inte uppkommer några hål i dessa. Detta gäller exempelvis att kunna stänga dörrar i brandcellsgräns.

Avskiljning mellan plan är extra viktigt och innefattar både att trapphus, hissar och installationsschakt är egna brandceller.

Ventilationen måste avskiljas även den i brandcellsgränser för att inte bidra till rökspridning i byggnaden.

Tekniska installationer

Möjlighet att **vädra ur brandgaser** är viktigt både under själva brandförloppet för att underlätta utrymning räddningstjänstens insats samt för att minska rökskador och därigenom saneringskostnaderna på inventarier efter en brand

Det är också viktigt att **andra säkerhetslösningar** såsom inbrottssäkerhet **inte försämrar förutsättningarna i en brandsituation**. Genom att exempelvis stänga ute en inbrottstjuv finns det också risk att en utrymmande person stängs inne.

Robusthet eller **Resiliens** är också vitala begrepp för ett bra brandskydd på sjukhus. Vilket förutsätter nödström till essentiella funktioner samt att tekniska system backar upp varandra om ett system felfungerar och inte tvunget är beroende av varandra.

Det är också viktigt att olika **tekniska lösningar utförs i en erforderlig omfattning**. Att nödbelysning finns i ett rum betyder inte att det är tillräckligt för hela byggnaden.

Organisatoriska aspekter

Fungerande rutiner är viktigt för att bland annat hålla **Räddningsvägen** fri från hinder för att räddningstjänsten ska nå fram, **upprätthålla funktionen för tekniska installationer** och att **brandfarliga varor inte** förvaras på fel plats.

Det är viktigt med en **plan** och **kunskap** för hur en nödsituation ska hanteras både på organisation och individnivå. Den individuella kunskapen bör både innefatta praktiskt handhavande och identifiering av potentiella risker, medan den organisatoriska ser till att skicka rätt personer till rätt ställe.

Även ett gediget **engagemang** för säkerhetsfrågor är viktigt inom organisationen för att brandsäkerheten över tid inte ska falla i glömska.