

Automatiskt brandlarm – onödiga larm

Samarbete med fem kommuner



Denna rapport ingår i Räddningsverkets serie av forsknings- och utvecklingsrapporter.
I serien ingår rapporter skrivna av såväl externa författare som av verkets anställda.
Rapporterna kan vara kunskapssammanställningar, idéskrifter eller av karaktären tillämpad forskning.
Rapporten redovisar inte alltid Räddningsverkets ståndpunkt i innehåll och förslag.

1999 Räddningsverket, Karlstad
Räddningstjänstavdelningen
ISBN 91-7253-017-0

Beställningsnummer P21-294/99
1999 års utgåva

Automatiskt brandlarm – onödiga larm

Samarbete med fem kommuner

Författare:
Bo Hjort, AlbaCon AB

Räddningsverkets kontaktperson:
Mette Lindahl Olsson, Enheten för brand och räddning, telefon 054-10 41 27

Förord

Räddningsverket har i samarbete med fem kommuner genomfört ett projekt med syfte att finna varaktiga metoder att minska samhällets kostnader för ”onödigt utlösta automatiska brandlarm”.

Målsättningen med projektet har varit att reducera antalet ”onödiga larm” med minst 10% i försökskommunerna under ett år samtidigt som respekten och kunskapen om automatiska brandlarm skulle öka såväl hos ägare/innehavare som hos den kommunala räddningstjänsten och övriga berörda parter.

Deltagande kommuner och kontaktpersoner har varit:

Rättviks Räddningstjänst	Jan Daniels
Kalmar Räddningstjänst	Stig Andréasson
Finspångs Räddningstjänst	Jan-Erik Heintze och Karl-Erik Karlsson
Nerikes Brandkår	Ulf Smedberg
Lerums Räddningstjänst	Håkan Nygren

Dessutom har följande personer deltagit:

Bo Hjort	AlbaCon AB (teknisk sakkunskap och författare av rapporten)
Magnus Lindström	Räddningsverket
Mette Lindahl Olsson	Räddningsverket (Projektledare)

Till projektet har också en referensgrupp varit knuten, vilken består av representanter från:

Svenska Kommunförbundet
SWELARM
SBF
Stockholms Brandförsvaret
Räddningstjänsten Storgöteborg
Umeå Brandförsvaret

Innehållsförteckning

Abstract	9
Sammanfattning	11
Projektbeskrivning	13
Bakgrund	13
Inledning	13
Finns det ett problem med onödiga larm?	15
Vems problem är det?	18
Finns någon annan som bryr sig?.....	21
Försökskommunerna – före och efter	24
Startskedet.....	24
Minskning av antalet onödiga larm.....	27
Med våra egna ord	29
Finspång	29
Kalmar	33
Lerum	34
Rättvik.....	36
Örebro	37
Insatsrapport automatlarm	39
Om att sortera statistiken	41
Alla dessa lösningar	45
Larmmottagning?	46
Serviceavtal?	47
Adresserbara system?.....	50
Andra försöksverksamheter	55
Larmlagring	57
Karenstid	61
Byggdamm	61
Projekteringsfel	62
Verksamheten.....	62
Tekniska fel.....	62

Handhavande.....	63
Vad vinner man på karenstid	63
Hur lång skall karenstiden vara?.....	63
Praktiskt genomförande	64
Sammanfattning	65
Anläggningsskötare - utbildning	66
Räddningstjänsten - utbildning	71
Det brittiska exemplet	74
Lärdomar att dra?.....	75
Slutsatser och åtgärdsförslag.....	76
Referenslista	78

Abstract

As a follow-up of a previous research project conducted by the Swedish Rescue Services Agency (P21-114/95) a new study has been performed within five different municipalities in order to find a working model for reducing the number of unwanted alarms from automatic fire detection systems.

As an overall goal for the project a 10% reduction of the number of unwanted alarms totally (as well as individual higher goals within some of/several of participating municipalities), a durable working model and an increase in knowledge about as well as respect for the problem within participating municipalities was set.

A major part of the work dealt with an inventory of existing automatic fire alarm systems in each municipality as well as a general build-up of knowledge concerning fire alarm systems within the rescue services. The final numbers did not really meet the pre-set expectations when looking at all participating municipalities (approx. 5% reduction) but on an individual basis the result was sometimes exceeding expectations by far. The probable reasons for this is evaluated in the report.

By refining the statistical in-put the project has been able to better identify the reasons for unwanted alarms: cooking, temporary work (welding etc), steam and malicious alarms and the need for action to be taken within these areas.

The working model is regarded to be successful. It is possible that a future model for the rescue service in the work towards a reduction of unwanted alarms has been found.

Suggestions for counter measures are discussed in detail in separate parts of the report. A number of concrete proposals for future work in the field of unwanted alarms is presented in a final chapter.

Sammanfattning

Som en uppföljning på ett tidigare projekt inom Räddningsverket (P21-114/95) har en studie genomförts inom fem olika kommuner i avsikt att finna en fungerande arbetsmodell för att nedbringa antalet onödiga larm från automatiska brandlarmanläggningar.

Som övergripande projektmål sattes en 10%-ig reduktion av antalet onödiga larm totalt (och några högre mål individuellt), en varaktig arbetsmodell samt att öka kunskapen och respekten inom försökskommunerna.

En stor del av arbetet kom att handla om inventering av befintliga larmanläggningar inom respektive kommun samt om allmän kunskapsuppbyggnad inom räddningstjänsterna i frågor som rör automatiskt brandlarm.

Det siffermässiga utfallet blev inte fullt så bra som det uppsatta målet totalt sett (ca 5% minskning) men däremot på individuell basis i vissa fall t.o.m. långt bättre. Skälen till detta utvärderas i rapporten. Av den förbättrade statistik som projektet kunnat ta fram angående felorsakerna har de största åtgärdsbehoven kunnat lokaliseras: matlagning, hantverkare, ånga och okynneslarm.

Arbetsmodellen har fungerat väl. Man kan ha funnit en modell för räddningstjänsten att arbeta för att minska andelen onödiga larm, öka kunskapen och respekten för automatiskt brandlarm.

Preciserade åtgärdsförslag diskuteras i särskilda avsnitt.

Ett antal konkreta förslag till fortsatt verksamhet inom området presenteras i ett avslutande kapitel.

Projektbeskrivning

Bakgrund

Detta projekt är en direkt uppföljning av ett tidigare projekt som genomfördes av ArxCon AB åt Räddningsverket under 1995, FOU Rapport P21-114/95 ”Automatiskt brandlarm: onödiga larm/utrymningslarm” (1). (Det tidigare projektet handlade om både onödiga larm och om utrymningslarmfrågor. Detta nya projekt är uteslutande inriktat på onödiga larm.) I projektet 1995 genomfördes en enkätundersökning – skickad till samtliga räddningstjänster i Sverige, besvarad av ca hälften – i syfte att klarlägga förekomsten om onödiga larm i Sverige under 1993.

Projektet kunde konstatera att den svenska statistiken i fråga om antalet onödiga larm låg i nivå med andra länders siffror, storleksordning 9 av 10 är av karaktären onödiga gällde även i Sverige.

Rapporten listade även ett stort antal förslag till möjliga åtgärder som skulle få ned antalet onödiga larm.

Tanken bakom detta var att medverka till ett diskussionsunderlag för framtida satsningar i syfte att nedbringa antalet onödiga larm i Sverige.

Inledning

För att följa upp det tidigare projektet valdes fem kommuner ut med syfte att genom en närstudie kunna komma fram till en arbetsmetod som kan minska antalet onödiga larm.

Projektledare har även denna gång varit Mette Lindahl-Olsson från Räddningsverket och som konsult har Bo Hjorth från AlbaCon AB (f.d. ArxCon AB) anlitats.

De kommuner som valdes ut är Finspång, Kalmar, Lerum, Rättvik och Örebro.

Även om tanken från början var att finna ett antal ”typkommuner” representerande olika sorters kommunsammansättningar inom landet så visade sig detta vara en omöjlig uppgift att lösa. Det finns helt enkelt inga kriterier eller urvalsmetoder som gör det möjligt att finna sådana ”representativa” kommuner.

De deltagande kommunerna är därför i vissa delar likartade, i vissa delar helt olika. En är stor (Örebro), en medelstor (Kalmar) och tre stycken relativt små. En är en utpräglad bruksort (Finspång), en i princip glesbygd (Rättvik) och en annan snarast av förortskaraktär (Lerum), Men som sagt, inga utpräglade enskilda särdrag.

Det som var mest markant var de radikalt olika inställningar man tidigare haft till problematiken med onödiga larm inom de olika kommunerna. Örebro hade sedan flera år tillbaka ägnat relativt stort intresse åt frågan, man hade byggt upp

databaser och liknande för att strukturera anslutna anläggningar o.s.v. Den näst största kommunen, Kalmar, hade i princip inte ägnat en tanke åt de anslutna automatlarmanläggningarna utan skulle komma att få börja verkligen från noll. De tre mindre kommunerna hade av naturliga skäl en lite lättare uppgift i och med att antalet anslutna objekt var väsentligt färre än i de två större kommunerna.

Uppläggningsen av projektet var att respektive kommun under ett inledningskede, maj-augusti 1997, skulle samla in grunduppgifter (antal anslutna brandlarm-anläggningar, antal brandsyeneobjekt o.s.v.) samt förbereda den kommande försöksperioden. Denna, som omfattade tiden september 1997 t.o.m. augusti 1998, skulle sedan användas för att jämföra respektive kommun med de siffror som tidigare redovisats för 1996 i fråga om onödiga larm.

Till grund för insamlingen av statistikuppgifterna ligger en ny blankett som framtagits av Räddningsverket i syfte att kunna användas av utryckningspersonalen vid respektive larmtillfälle.

Varje deltagande kommun har satt upp en individuell målsättning med projektet i fråga om önskad reducering av onödig larmnivå samt tilltänkta metoder för att uppnå detta.

Räddningsverket har som övergripande mål ställt upp ett önskemål om minskning av antalet onödiga larm med 10 %-enheter jämfört med 1996. De metoder som visar sig effektiva i arbetet med att reducera de onödiga larmen skall sedan ligga till grund för en rekommendation som kan användas av samtliga kommuner i landet.

Till projektet har även knutits en referensgrupp med deltagare bl.a. från SWELARM, Svensk Brand och Säkerhetscertifiering, Kommunförbundet samt räddningstjänsten i Stockholm, Göteborg och Umeå.

Finns det ett problem med onödiga larm?

På denna närmast uppenbart retoriska fråga torde svaret vara enkelt. Självklart är det ett problem om 93% av alla inkomna larm från automatiska brandlarm-anläggningar orsakas av fenomen som (sannolikt) ej skulle leda till ett brandtillbud. Självklart är det ett problem om närmare 40% av räddningstjänstens totala antal uttryckningar består av att åka på larm från automatiska brandlarm-anläggningar som indikerar utan att brandtillbud är en omedelbar aktualitet. Självklart är det ett problem om man inte vet vad som är orsaken till dessa larm och självklart är det ett problem om man inte har någon plan för att komma till rätta med saken.

Detta projekt är som tidigare nämnts en uppföljning av ett tidigare, FOU Rapport P21-114/95 "Automatiskt brandlarm: onödiga larm/utrymningslarm". I det första projektet genomfördes en stor enkätundersökning rörande situationen under 1993 i fråga om onödiga larm och tillhörande spörsmål. Av enkäten, som skickades ut till samtliga räddningstjänster i Sverige och besvarades av ca hälften, framgick att

- totala antalet onödiga larm var 1993 ca 27.000
- andelen onödiga larm i förhållande till riktiga var 93% för hela landet
- inom de större städerna låg siffrorna mellan 84 och 99% onödiga larm
- inga enkla eller uppenbara samband mellan relativt låga procentsiffror och enskilda kommuner kunde utläsas
- statistikunderlaget i fråga om orsakerna till onödiga larm var uppenbart bristfälligt - merparten av kommunerna saknade statistik

Sedan publiceringen av rapport P21-114/95 har Räddningsverkets årliga statistikinsamling med separat redovisning av onödiga larm ("automatlarm, ej brand") inte visat på någon förbättrad situation vare sig i fråga om procentandelen onödiga larm i förhållande till äkta (1996: ca 97%, 1997: 96,5%) eller vad gäller onödiga larm i förhållande till totala antalet uttryckningar (1996: 35%, 1997: 36%). Om något så antyder den senare statistiken att rapport P21-114/95 **underskattade** siffrorna för 1993.

Enligt statistiken för 1997 har 140.982 mantimmar lagts ned i riket för "insats, beredskap och återställning" vid automatlarm, ej brand (tabell 8, Räddningstjänst i siffror 1997, SRV). (2)

Detta skulle också kunna uttryckas som ungefär 80 heltidstjänster ägnades åt insatser där räddningstjänst ej varit nödvändig. Man skulle nog kunna se detta som ett problem.

Mer handgripliga problem än ”onödiga” (?) insatser vore dock olyckor i samband med utryckningar vid onödiga larm. Något sådant finns inte officiellt rapporterat från Sverige, men därmed inte sagt att det ej inträffar. Exempelvis i Luleå den 11 november 1998. En äldre man skadades allvarligt sedan en brandbil kört mot rött ljus – på väg mot ett onödigt larm. Än värre rapporteras från USA – 26 omkomna brandmän 1984-1993 i samband med falsklarmsutryckningar.

Ett problem som definitivt uppstår i Sverige är de tillfällen när insats på vad som visar sig vara ett onödigt larm kolliderar med nödvändig insats på en riktig incident. Det finns inga direkta uppgifter om att detta skulle ha lett till försenad eller utebliven insats vid någon verklig brand. Vilket, om det skulle vara korrekt, måste innebära en ständig överdimensionering av tillgängliga insatsstyrkor. Är det ett problem?

Ett stort problem som blir följderna av en tillförlitlighet i storleksordningen 3 äkta larm av 100 är givetvis allmänhetens bristande tilltro till signaler som uppmanar till utrymning o.dyl. Här kan verkligen talas om att man ropat ”Vargen kommer” för många gånger för att kunna förvänta sig en respons när det verkligen gäller.

Även inom detta område är vi i Sverige förskonade från riktigt dramatiska effekter av den långsiktiga avtrubning som blir följderna. Men hur många av oss har inte väckts av brandlarmssignaler mitt i natten på vårt hotellrum – och återgått till sovandet efter endast någon minuts pliktskyldigt väntande på en säkrare konfirmation på att det verkligen är ett riktigt larm.

I Bangladesh dog i juli 1997 ”minst 26 människor [3] och flera hundra skadades” när kriminella lurade dem att i panik lämna en konfektionsfabrik genom att falskeligen larma för brand (DN 1997-08-01). Risken för en dylik panikutrymning vid ett brandlarm på en svensk fabrik får betraktas som ringa.

Som framgår av rapport P21-114/95 är frekvensen onödiga larm inte på något sätt ny för 90-talet eller för den delen unik för Sverige. Problemet med falsklarm är således välkänt sedan lång tid tillbaka. Tongångarna var desamma för 30 år sedan. Trots det tycks frekvensen snarare öka än minska. Är inte detta ett problem i sig?

Ett område som de onödiga larmen uppenbart inte utgör ett problem för är försäljningen av nya brandlarmanläggningar. Försäljningssiffror och omsättning inom branschen har ökat tämligen konstant under hela 90-talet (ca 1800 nya anläggningar tillkommer varje år till en årsomsättning på ca 800 Mkr 1997 (från ca 300 Mkr 1992) (4)). Antalet aktörer (godkända anläggningfirmor) har därtill ökat med nästan 100% under perioden 1990-1998, vilket kan ses som ett tecken på en attraktiv marknad. (Man kan i sammanhanget jämföra med den närliggande vatten-sprinklerbranschen som under 90-talets mitt, i efterdyningar av finansbolagskris m.m., i stort sett halverades i fråga om antal installerade anläggningar och prisnivå. Antal aktörer är här också oförändrat sedan 1992).

Brandlarmbranschen har med andra ord inte drabbats av någon nedgång som en följd av den höga frekvensen onödiga larm.

Man är dock självklart medveten om frågan, inte minst på internationell nivå, och en tydlig indikation om detta kan hämtas från föreläsningsprogrammet vid den senaste seminarieomgången på universitetet i Duisburg (Aube '95), en återkommande samlingspunkt för forskningseliten inom området brandlarm. Av 52 föreläsare behandlade över 30 stycken frågor i anslutning till onödiga larm (tekniska åtgärder o.s.v.) (5). Detta visar på de onödiga larmens centrala placering på brandlarmtillverkarnas dagordning. Även de ser frågan som ett problem, som något som skall lösas.

Man kan därför utan tvekan svara ja på den retoriska frågan i rubriken. Onödiga larm är ett problem och därtill ett problem som till synes bara växer.

Det kan i sammanhanget också vara värt att påpeka att syftet med denna rapport på intet sätt är att förringa värdet av automatiska brandlarm när det fungerar på avsett vis. Otaliga exempel skulle kunna redovisas över tillfällena där såväl människoliv som egendomsvärden räddats genom ett tidigt larm som en följd av en korrekt reagerande brandlarmmanläggning.

Nyttan med automatiska brandlarmsystem har behandlats i andra rapporter, t.ex. från Högskolan i Karlstad (6).

Problemet som behandlas i denna rapport är att larmet tyvärr är onödigt i 97 fall av 100.

Vems problem är det?

Om någonting uppfattas som ett problem brukar det normalt vara den (person, grupp, organisation) som förlorar mest på det fortsatta tillståndet (alternativt tjänar mest på en förändring) som först påtalar saken. Eller åtminstone är den som främst driver frågan.

Med detta som utgångspunkt, och med hänsyn tagen till offentligt publicerat material, så skulle man kunna tro att Räddningsverket är de som har det största problemet med onödiga larm. Är detta verkligen sant?

På vilket sätt utgör onödiga larm ett problem för tillsynsmyndigheten Räddningsverket. Kostar det dem några pengar? Måste man avsätta resurser (personal, utrustning) för att åtgärda dessa larm och får man då ingen ersättning för det? Har man ett uppdrag från sin huvudman (försvarsdepartementet) att göra någonting åt saken?

Svaret på dessa frågor torde vara ett tveksamt ja. Det ansvar man kan tänkas ha är ett indirekt sådant vad avser de lokala räddningstjänsternas onödiga användande av tillsatta medel (men medlen i sig är ju kommunala och inte statens). Man kan dessutom ha ett allmänt moraliskt ansvar för att räddningstjänsten utnyttjas för räddningstjänst och ingenting annat. Man skall tillse att tillsatta resurser används på bästa sätt.

Vilka andra intressenter kan man tänka sig finns inom området, vilka andra kan tänkas ha ett större egenintresse än Räddningsverket att åtgärda problemet med onödiga larm.

En naturlig kandidat blir förstås de enskilda kommunala räddningstjänsterna. Det är ju de som tvingas agera rent fysiskt vid de larm som till en så förkrossande majoritet utgöres av larm utan samband med reell brandfara. Är då detta ett problem att man tvingas åka i onödan? För att det hela skall kunna sägas utgöra ett ekonomiskt problem så måste man först fastställa en verklig kostnad. Här förekommer förvisso en del olika teorier om att man kan fastställa ett arvode för brandpersonalen och att arvodet parat med utryckningsstyrkans storlek och utryckningens tidsåtgång (båda dessa poster för enkelhetens skull ofta schabloniserade) kan få en personalkostnad för Räddningstjänsten. Till detta lägger man så slitage på bilar, bränslekostnad m.m. och får således ett "självkostnadspris". Men ett sådant betraktningssätt förutsätter ju att den aktuella personalen i de fall de inte hade åkt på ett onödigt larm istället hade tjänat in motsvarande arvoden på andra uppdrag. Är så fallet? Knappast.

En annan motivering till ovanstående resonemang om självkostnadspris vore givetvis om man tvingas överdimensionera en räddningstjänst beroende på de förekommande onödiga larmerna. Om utryckningar står för t.ex. 50% av en räddningstjänsts dimensionerade storlek och sedan 30% av dessa utryckningar är helt onödiga - då skulle man ju kunna spara in 15% av personalstyrkan genom att eliminera de onödiga larmen helt (eller, för att ta ett mer realistiskt mål, minska personalen med 7,5 % om de onödiga larmen halveras).

Detta då under förutsättning att uttryckningssiffror är en dimensionerande faktor vid bestämningen av storleken på Räddningstjänsten. Är det på det sättet? Om inte, borde det inte i varje fall finnas en viss besparingspotential att finna i en minskad frekvens uttryckningar?

Oavsett vilket så finns det, i varje fall i det korta perspektivet, ingen egentlig ekonomisk drivkraft för den lokala Räddningstjänsten att minska antalet onödiga larm.

En minskning leder tvärtom i de flesta fall till en rejäl intäktsminskning (miljonbelopp i de större kommunerna). Det är endast i några enstaka fall man inte har några intäkter på de onödiga larmen och inte har något att förlora om de onödiga larmen upphörde.

På vinstsidan skulle endast finnas mer allmänna fördelar som större skärpa vid uttryckningar, möjlighet till andra (väsentligare) sysselsättningar o.s.v.

Ovanstående resonemang förutsätter givetvis att inga direkta skador (trafikolyckor o.s.v.) inträffat i samband med uttryckning för onödigt larm. Likaså att ingen verklig brand blivit eftersatt som en följd av att uttryckningsstyrka varit upptagna av ett onödigt larm. Huruvida dessa självklart negativa händelser verkligen inträffat finns dock inga säkra uppgifter om i dagens läge. (Tvärtom tyder ju vissa uppgifter på att det är betydligt farligare med t.ex. innebandy.)

Slutsatsen är således, åtminstone i avsaknad av uppgifter som visar på motsatsen, att det saknas ekonomiskt incitament för Räddningstjänsten att göra någonting åt de onödiga larmen. Om ett problem finns är det mer av moralisk karaktär - ”vi bör givetvis inte rycka ut i onödan o.s.v.”. Men krasst sett skulle man kunna se dessa uttryckningar som ett effektivt sätt att öva personalen inom Räddningstjänsten. Man lär sig att hitta till olika objekt, man får en orienteringsövning inom objekten o.s.v. Och dessutom kan man tjäna en sisådär 100 miljoner kronor om året på det. Knappast ett problem, eller? (Särskilt inte som knäskadorna samtidigt minskar.)

Finns det då någon annan grupp med stort intresse av att minska antalet onödiga larm? Eftersom det handlar om brandlarm till största delen installerade efter RUS-reglerna så kunde det ligga nära till hands att försäkringsbranschen (som ju svarar för RUS-regelverket genom FörsäkringsFörbundet) vore intresserade av frågan. I verkligheten är det dock så att ett ytterst litet antal av alla installerade brandlarmanläggningar har någonting med försäkringspremien att göra - en siffra på högst 10% nämndes i sammanhanget 1995 och det finns ingen anledning att tro att den saken förändrats uppåt sedan dess.

Krasst sett är det ju också så att onödiga larm i sig inte är ett problem ens på de få anläggningar som till äventyrs renderar försäkringsrabatt. Det viktigaste för försäkringsgivaren är att räddningstjänsten kommer vid det udda äkta larmet. Eventuella onödiga larm kostar inte försäkringsbolaget något. Inte förrän en kund stänger av sin anläggning i strävan att undvika att få betala utryckningskostnad i onödan – och det sedan börjar brinna.

Ett mått på försäkringsbranschens intresse för frågan kan vara deltagarlistan från Räddningsverkets seminarium om onödiga larm i oktober 1998, 0 deltagare från försäkringsbranschen!

I RUS 110:5 (7) finns självklart ett avsnitt (3:11) om vad som skall göras för att minimera onödiga larm. Men det är ett relativt pliktskyldigt kapitel som det senaste decenniet endast ändrats i smådetaljer. Samtidigt som man skärpt kraven på att rökdetektorer skall installeras i normalfallet, d.v.s. risken för onödiga larm har kraftigt ökat. RUS 110:5 har ett textavsnitt om larmlagring (3:7) men det är inget som har förankrats i större grad hos vare sig marknaden eller hos användarna, åtminstone inte förrän på allra senaste tiden.

Det är givetvis ett problem på sikt för brandlarmregelverket RUS 110 om ingen längre följer det (eller om ingen längre installerar brandlarm) som en effekt av frekvensen onödiga larm.

Den organisation som i praktiken hanterar RUS 110 är idag Svensk Brand och Säkerhetscertifiering AB (f.d. SBF Norm), ett dotterbolag till Svenska Brandförsvarsförbundet. Sedan 1994 är det denna normavdelning som, formellt på uppdrag av FörsäkringsFörbundet, tar fram förslag till nya eller kompletterade regelskrivningar i RUS-verken. Så vitt är känt har de ej fått något uppdrag att göra någonting åt ett eventuellt problem med onödiga larm.

Kan då SBF själva ha ett intresse av att minska de onödiga larmen? Tydligen inte, åtminstone inte att döma av vad man hittills gjort. Normavdelningen har inte föreslagit något projekt till FörsäkringsFörbundet (den arbetsform som gäller) i ärendet onödiga larm.

SBF's publikation Brand och Räddning uppmärksammade överhuvudtaget inte den rapport Räddningsverket publicerade i ämnet 1996. Först i slutet av 1997 hade man ett specialnummer om onödiga larm och då utan egna förslag till lösningar och utan någon egentlig analys av orsakerna.

SBF Teknik anordnade hösten 1997 (strax efter specialnumret av Brand & Räddning!) ett seminarium om onödiga larm. Relativt glest besökt, och i princip endast av redan frälsta, var den stora frågan efteråt vad föreningen ville med seminariet. Åhörarna lämnades utan någon slutkläm eller förslag till plan mot problemet.

Är det då ett problem för SBF att de automatiska brandlarmanläggningarna genererar 95% onödiga larm? Nej, krasst uttryckt är det ju inte det. SBF förlorar inga pengar på att så är fallet. Och de ideella statuterna säger uppenbarligen inget explicit om att man skall verka för färre onödiga larm.

Finns någon annan som bryr sig?

Skall de auktoriserade besiktningsmännen inom RUS-området uppfatta frågan som ett problem?

Svaret på den frågan borde vara ett enkelt Nej, varför skulle de göra det? Besiktningsmännens ursprungliga uppgift är att kontrollera, åt försäkringsbolagen, huruvida de premierabatterade regelgrunderna är uppfyllda eller ej. I det sammanhanget är en framtida, eventuell risk för onödigt larm ingen större fråga. I den mån man numera är medveten om att besiktningskravet i dagens läge mer är kopplat till ett krav från Räddningstjänsten så är det nog ytterst tveksamt om merparten av besiktningsmän inser att detta innebär ett behov av ett helt nytt förhållningssätt till anläggningen. I myndighetsperspektivet - besiktning som krav för att tillåta anslutning till larmcentral - så är det ju just risk för onödiga larm som är det väsentliga, inte avstegen från detaljkrav i RUS-reglerna. Men även om man är medveten om detta (läs i protokollen, se efter om minst 15% av anmärkningarna handlar om fel sorts detektor i kök, duschar o.s.v. – och om det inte finns sådana anmärkningar alls, ja då saknas uppenbarligen medvetenheten) så är det ju inget problem. En anmärkning är en anmärkning, en del ser man och andra ser man inte.

Via besiktningsmannen så hamnar vi då hos de som betalar alla de onödiga larmen. Anläggningsinnehavarna är ju de som får punga ut med de 100 miljonerna varje år. Hundra miljoner utöver de 800 miljoner som själva installationerna kostar varje år. Utöver priset när man nyinstallerar så investerar man i princip automatiskt också en årlig extrakostnad, utgörande ytterligare ca 12%, för att betala onödiga larm. (Att jämföra med en, grovt uppskattat, årlig servicekostnad på ca 60 miljoner respektive årlig besiktningskostnad på ca 30 miljoner - vem som helst måste inse det helt orimliga i relationerna mellan beloppen).

Nu är ju anläggningsägarna högst olika sinsemellan. De riktigt stora anläggningarna inom industrin utgör en, ej helt homogen, grupp. Gemensamt är här dock, närmast oundvikligt som en följd av stora anläggningar, många detektorer, pågående industriproduktion o.s.v. att deras anläggning tenderar att generera många onödiga larm, räknat i absoluta tal. Inom denna kategori finns dock oftast ett eget medvetande om nyttan av larmanläggningen, man har resurser i form av anläggningsskötare, man har ekonomiska möjligheter att investera i ny teknik som möjligen kan minska problemen med de onödiga larmen. Eller så har man pengarna att betala för utryckningar utan att det gör så mycket: ”det är bra att ni kommer hit och orienterar er” kan vara den enda responsen när fakturan från Räddningstjänsten aviseras. Ett exempel på storföretagens inställning kan hämtas från anläggningsägarföreningen Forum Cerberus. Där anser man att problemet med onödiga larm numera är löst. Åtminstone för dem själva (8).

En annan grupp anläggningsinnehavare är de med de många små anläggningarna. Bland dessa finns många anläggningar som aldrig genererar ett enda onödigt larm. Definitivt inget problem således. Här finns också de som har ett eller två larm per år. I och för sig kanske möjliga att undvika i enskilda fall men ändå inget besvär (ekonomiskt o.s.v.) nog att konstituera ett problem.

Sedan finns här de små anläggningar som har många onödiga larm. Ofta kopplat till en brist på förståelse för larmanläggningen i sig, man anser den vara ett nödvändigt, t.o.m. påtvingat ont. Eftersom man inte velat ha installationen från början så sköter man heller inte om den: Ingen anläggningsskötare, inget underhåll, inga besiktningar. De många debiteringarna för utryckningarna skapar visserligen ett problem men knappast ett incitament till förbättringar av anläggningen. Man lockas istället att koppla bort larmet eller att påvisa att orsaken till larmet är verklig (tänd på i en papperskorg) eller oförklarliga tekniska fel (inget larm på centralapparaten när Räddningstjänsten anländer).

Slutligen finns en stor grupp anläggningsägare som sannolikt växt kraftigt de senaste fem åren och som står för en oproportionerligt stor andel av de onödiga larmen. Och som därtill betalar utryckningarna med allmänna medel.

Vi talar då om kommunala och landstingsägda fastigheter, Sjukhus, äldreboende, gruppboende, daghem, skolor o.s.v. Det handlar om brödrostar, vedspisar, luciafirande och träningsverkstäder.

Här börjar vi äntligen närma oss en någorlunda definierad intressent som kan tänkas uppfatta de onödiga larmen som ett reellt problem, ett problem som kostar pengar och ett problem som i praktiken borde kunna elimineras.

Kommunförbundet och Landstingsförbundet, här har vi två aktörer som genom centrala direktiv borde kunna ta tag i problemet med onödiga larm. Grovt räknat så borde dessa båda organisationers huvudmän ha 15-30 miljoner kronor per år i möjlig besparing om en hållbar arbetsmetod för att undvika de onödiga larmen kunde identifieras.

Men det finns givetvis en inblandad grupp som borde ha ett långt mycket större intresse av att få bort stämpeln ”95% onödiga larm” från den automatiska brandlarmbranschen. Nämligen branschen själv.

För om man skulle lägga denna närmast ofattbara felfrekvens över en annan bransch: antag att 95% av det som står i veckotidningar..., nej, det var kanske ett dumt exempel men antag att 95% av alla telefonsamtal som kom fram till ens telefon visade sig komma från människor som inte alls hade tänkt sig att komma fram till dig. Skulle vi inte snabbt ha fått telefonbolaget att ta tag i problemet?

Vad jag försöker säga är att brandlarmbranschens låga profil i frågan måste ändras omgående och radikalt. Här kan man inte nöja sig med enskilda initiativ från firma X eller Y, framförallt inte om dessa enskilda undersökningar ej publiceras och tillåts utsättas för kritisk granskning.

För att återigen ta deltagarlistan från Räddningsverkets seminarium om onödiga larm som måttstock så deltog där (utöver referensgruppdeltagare) endast personal från tre av ca trettio godkända anläggningfirmor. En anmärkningsvärd bild av ett närmast häpnadsväckande ointresse.

Det borde bli ett slut på obestyrkta påståenden om att det ena eller det andra fabrikkatet (och alltid just det egna) numera är fritt från onödiga larm. Ibland upprepas detta som ett mantra, det blir närmast till en besvärjelse. Men finns någon statistik som stödjer påståendena? Inget som är offentligt i varje fall.

Ett annat ständigt upprepat påstående är att analoga adresserbara system skulle vara mindre benägna att generera onödiga larm än äldre generationers brandlarmsystem. I teorin ett trovärdigt fakta (signalbehandling o.dyl. ger nya möjligheter) men i praktiken helt utan verklighetsförankring. Ingenting i tillgänglig statistik för Sverige visar på att antalet onödiga larm (per detektor) är lägre i analoga adresserbara system än i andra. Om något kan utläsas av Räddningsverkets pågående undersökning så är det snarare motsatsen. Om skälen till detta återkommer vi senare.

Slutsatsen är därför att de svenska brandlarmföretagen måste agera - det finns idag över 30 st godkända anläggareföretag för brandlarm, en historiskt sett oerhört hög siffra. Tyvärr är endast en minoritet av dem medlemmar i branschorganisationen SWELARM men å andra sidan representerar dessa medlemsföretag ca 80-90% av marknaden när det gäller nya anläggningar. Det vore därför naturligt, ja varför inte säga självklart, att SWELARM ställde sig längst fram i ledet i fråga om arbetet att på ett heltäckande sätt ta tag i den egna produktens stora problem. För en tillförlitlighet som står i paritet med chansen att vinna på Bingolotto borde sannerligen vara ett problem. Ansvar bör tagas där ansvar finns och störst ansvar för fungerande brandlarmanläggningar måste tveklöst läggas på anläggareföretagen. Var och en givetvis primärt för sin produkt och för sina anläggareintyg men branschen gemensamt, via SWELARM, för mer principiella åtgärder.

T.ex. ett motsvarande initiativ som det deras motsvarighet i Storbritannien, British Fire Protection Systems Association (BFPSA), som gått samman med CACFOA och Home Office i en undersökning av ungefär samma sort som det arbete Räddningsverket nu genomför i Sverige. När ser vi denna typ av aktiva agerande i vårt land från brandlarmföretagen? Kan man tänka sig en koalition där Räddningsverket får ekonomiskt (och statistiskt) stöd från SWELARM tillsammans med Kommun- och Landstingsförbund. Tillsammans skulle dessa utan tvivel kunna åstadkomma verkliga lösningar som en gång för alla på ett radikalt sätt tar ned de skandalösa talen med onödiga larm.

Försökskommunerna – före och efter

Startskedet

En mycket intresserad och entusiastisk försöksgrupp ägnade sig inledningsvis åt att samla in de önskade grunduppgifterna som bl.a. ligger till grund för kommunsammanställningarna nedan.

Man deltog även mycket aktivt i kompletteringar och ändringar i blanketten för larmrapportering och som en följd därav ändrade denna utseende ett par gånger.

För att underlätta kategoriseringen av brandlarmanläggningar fastställdes kriterier för storleken på en stor; medelstor respektive liten anläggning (se Bilaga 2). En manual fastställdes där så gott som samtliga på marknaden förekommande typer av brandlarmcentraler listades och indelades i olika ålders- och funktionsrelaterade grupper (se Bilaga 3).

På respektive räddningstjänst inleddes information och utbildning av den personal som skulle komma att bli de som på fältet samlar in uppgifter med hjälp av blanketterna.

En databas i Access togs fram av Räddningsverket för att kommunerna enkelt skulle kunna hantera blanketterna och rapportera månadsvis till Räddningsverket.

Mer detaljerade uppgifter om hur det inledningsskede upplevdes och genomfördes i respektive kommun kan studeras i kapitel 5 där respektive projektansvarig i de olika kommunerna själv beskriver arbetsgången. Som framgår av det som skrivs där användes ingen mall, lika för alla. Istället var det i princip upp till var och en att själv bedöma lämpligaste detaljmetod.

De statistiska uppgifter som samlades in i projektets början gav en del intressanta och oväntade jämförelseuppgifter (se Tabell 1).

Varför skiljer sig antalet onödiga larm per anläggning (1996) så kraftigt mellan kommunerna, från 3,6 larm per anläggning i Finspång till bara 0,8 larm i Lerum. Varför finns det två grupperingar i fråga om antal automatlarm per brandsyneobjekt – Finspång och Lerum med ca 0,15 larmanläggningar/objekt och övriga tre med ca 0,25 larm/objekt. Och varför skiljer sig antalet automatlarmanläggningar/tusen invånare från 1,1 (Lerum) till 3,4 (Rättvik) ?

En annan sak som slog åtminstone undertecknad när man studerade förhållandet mellan äkta och onödiga larm på kommunnivå var den stora statistiska betydelsen av ett antal äkta larm hit eller dit. För en kommun som Lerum, med 7 äkta larm 1996, blir 33 onödiga larm ändå ”bara” 83% onödiga. D.v.s. långt under riksgenomsnittet på 97% samma år. Men 10% färre onödiga larm (d.v.s. totalt 30 stycken) skulle kunna bli 95% onödiga om de äkta larmen samma år sjunker till två.

Av detta skäl insågs att den relativa procentsatsen onödiga larm är en i sammanhanget mindre intressant siffra. De förväntade minskningarna av onödiga larm skulle således ses ur totalantalsynvinkel. 10% färre onödiga larm skall ses som 10% färre **antal** onödiga larm, inte 10%-enheter lägre relativ frekvens.



Tabell 1

Kommundata: 1996

	Finspång	Kalmar	Lerum	Rättvik	Örebro
Invånare	22.688	58.772	34.775	11.226	120.774
Antal brandsyneobjekt	219	478	296	184	1.097
Antal anslutna automatlarm	33	113	40	38	267
Aut larm/brand-syneobjekt	0,15	0,24	0,14	0,21	0,24
Brandlarmanläggningar /tusen inv.	1,6	1,9	1,1	3,4	2,2
Debiterade larm	Ibland (vid uppenbart slarv)	Alltid (om det varit möjligt)	Vid uppenbart slarv	Undantagsvis	Alltid
Debitering	2.200:-	3.700:-	2.500:-	2.100:-/ 2.800:-	3.035:-/ 3.660:-
Larmlagring	0	2	1	0	ca 45
Projektmål	-10% 97/98 -50% 2002	- 10% 97/98	Halvering på 5 år	-20% 97/98 max 10 larm 2002	Max 1 larm/ anl/år

Minskning av antalet onödiga larm

Som framgår av tabell 2 har projektmålet på 10% minskning av det totala antalet onödiga larm inte uppnåtts. Från 789 har antalet minskat till 756, d.v.s en reduktion med drygt 4%. Däremot har enskilda kommuner (Finspång, Kalmar och Rättvik) klarat detta mål, i vissa fall med stor marginal. Skälet till att gruppen som helhet ej nått fram ligger givetvis i det faktum att den i antal larm kraftigt dominerande kommunen, Örebro, inte minskat sina siffror alls.

En särskild analys av orsaken till detta mindre framgångsrika resultat i Örebro tyder på att antalet anslutna anläggningar i sig utgör ett problem. Med en tidsmässigt jämförbar projektinsats som övriga kommuner (med oftast betydligt färre anläggningar och onödiga larm att utreda) har tiden helt enkelt inte räckt till för en fördjupad utredning i samtliga fall.

Man kan också konstatera en ovanligt tydlig situation där ett litet antal anläggningar står för ett mycket stort antal onödiga larm: de fyra värsta i Örebro svarade för 52 onödiga larm (eller annorlunda uttryckt 1% av anläggningarna svarar för 15% av larmen). Man kan också konstatera att 40 av anläggningarna (ca 13% av samtliga) har haft > 2 larm under året. Örebro kommer (som framgår av deras egen redovisning kapitel V:v) framledes att koncentrera sig på storsyndarna.

Men man kommer i Örebro sannolikt också att behöva decentralisera utrednings- och uppföljningsarbete (alternativt satsa betydligt mer resurser centralt så att tiden per larm kommer mer i nivå med vad som kunnat satsas inom övriga projektkommuner).

Att siffrorna för Lerum radikalt försämrats ser vid en första anblick bestickande ut. Vid närmare skärskådan visar dock en stor del av ökningen bero på en och samma anläggning som ensam stått för 16 stycken larm under projektiden (annorlunda uttryckt: 2% av anläggningarna har orsakat ca 31% av alla onödiga larm).

Noterbart är här också att Lerum trots sin ökning av totala antalet onödiga larm fortfarande har en relativt låg siffra över antalet onödiga larm per anläggning, ca 1,2 larm/anläggning (att jämföra med – det förbättrade - 2,5 larm/anläggning i Finspång eller rikssnittet på ca 1,7 larm/anläggning).

En annan reflektion är givetvis att det är lättast att åstadkomma resultat i en liten kommun där den personliga kontakten är större och där man kan engagera sig direkt i varje anläggning.

Det är också enklare att göra stora förbättringar om man utgår från en låg nivå (Kalmar) än om man redan har arbetat tidigare med problemen (Örebro).

Tabell 2

Larmdata

	Finspång		Kalmar		Lerum		Rättvik		Örebro		Totalt	
	1996	97/98	1996	97/98	1996	97/98	1996	97/98	1996	97/98	1996	97/98
Antal erhållna larm totalt	251	* ¹	541	* ¹	203	* ¹	110	* ¹	1.029	* ¹	2.134	* ¹
Varav andel från automatlarm	42%	* ¹	50%	* ¹	20%	* ¹	33%	* ¹	39%	* ¹	40%	* ¹
Antal larm från automatlarm	109	100	269	232	40	55	36	28	403	399	857	814
Antal larm brand	3	6	12	11	7	2	1	3	45	34	68	56
Antal larm onödiga	106	94	257	221	33	53	35	25	358	363	789	756
Procent onödiga larm	97%	94%	96%	95%	83%	96%	97%	89%	89%	91%	92%	93%
Onödiga larm/anläggning	3,2	2,5	2,3	1,9	0,8	1,2	0,9	0,6	1,3	1,3	1,6	1,5

*¹ Uppgiften har ej inhämtats (eftersom projektet ej har samma löptid som ordinarie statistikunderlag)

Med våra egna ord

Bland alla siffror, tabeller och ord i en rapport som denna kan det ibland vara svårt att hitta de personer som egentligen är ämnet. Det är lätt hänt att projektkommunernas respektive ansvarig försvinner i den stora ordmassa som avser att beskriva bl.a. just dem.

Därför har vi valt att låta varje kommun komma till tals med sina egna ord och beskriva hur projektarbetet förflutit hos dem. Rapportförfattaren har medvetet undvikit att redigera eller tillrättalägga dessa egna ord. Det kan därför hända att en del saker upprepas i andra delar av rapporten – men det kan även vara så att någon dragit andra slutsatser i sina egna ord än vad rapportförfattaren gjort på annat ställe. Men så är det, de allmängiltiga sanningarna är ibland färre än subjektiva bedömningar.

De deltagande kommunerna får komma till tals i bokstavsordning: Finspång, Kalmar, Lerum, Rättvik och Örebro.

Finspång

Jan-Erik Heintze, stf räddningschef

Allmänt vad vi gjort vid Räddningstjänsten

I samband med uppstarten av projektet informerades samtlig personal inom Räddningstjänsten om problemet onödiga automatlarm. De flesta inom kåren insåg då att detta är ett bekymmer. Tidigare tittade vi bara på årsstatistiken lite slentrianmässigt, och konstaterade att vi hade många onödiga automatlarm.

Samtliga brandmästare och brandförmän fick särskild information om att tillsammans med ansvarig på det larmande objektet verkligen ta reda på orsaken till larmet, och om möjligt hitta lämplig åtgärd för att förhindra nya larm. De fick också särskild utbildning i att fylla i den särskilda ”insatsrapporten” som använts under projektiden.

En brandmästare har numer ett tydligt ansvar för de automatlarmanläggningar som finns i kommunen. Till sin hjälp har han en brandförmän och dom skall tillsammans ansvara för att bl.a. ”utredningar” enligt ovan genomförs och följs upp, delta och ge Räddningstjänstens synpunkter vid installation av nya anläggningar, ansvara för den provning och kontroll av anläggningar som vi själva utför m.m.

Dessa två har för att kunna vara ”våra experter” deltagit i ett antal kompetenshöjande utbildningar, bl.a. i Räddningsverkets regi, men också hos leverantörer av automatiska brandlarm.

Räddningstjänsten har åtagit sig att vara anläggningsskötare på ett antal anläggningar, framför allt åt det kommunala bostadsbolaget. Detta har inneburit bättre skötsel och provning av dessa anläggningar som tidigare lämnats lite åt sitt öde när vaktmästartjänster försvunnit i och med att organisationen rationaliserats.

Nya avtal mellan Räddningstjänsten och anläggningssinnehavarna har tagits fram och presenterats för berörda parter. Avtalen är ännu ej påskrivna men vi tycker oss redan märka ett ökat intresse från berörda parter att ha bra anläggningar med god skötsel.

I samband med nyinstallation i framförallt äldreboende/serviceboende är vi mer delaktiga i utformningen av larmet, samt genomför en riktad utbildning/ information till den personal som arbetar på anläggningen, så att de förstår hur ett larm fungerar, och vad de själva kan göra för att undvika onödiga larm. Vi informerar även om automatlarm i återkommande utbildningar som vi bedriver och som ofta riktar sig till personal inom vård/omsorg och skola.

I de ”Heta-arbeten-kurser” som bedrivs av Räddningstjänsten har vi lagt in en del där vi informerar om automatiska brandlarm och hur de fungerar. Vi trycker hårt på vikten av att kontrollera om det finns automatiska brandlarm och att i så fall berörda sektioner slås ifrån av anläggningsskötaren innan arbetet påbörjas.

Vi följer numera noggrant upp insatsstatistiken och vet idag vilka anläggningar som medför problem. Till dessa innehavare har vi föreslagit åtgärder som ännu så länge stannat på förslagsstadiet.

Vi har tagit närmare kontakt med de brandlarmsföretag som har de flesta anläggningarna inom kommunen. Vi delger dem statistik och orsaker och får oftast en återkoppling från dem med förslag på åtgärd eller klarläggande om orsak. De kontaktar också anläggningen för eventuell service (när avtal saknas) för utbyte av detektorer m.m.

Vi tror att när de här åtgärderna får full effekt och vi dessutom hittar andra åtgärder att vidta kommer frekvensen av onödiga automatlarm att minska avsevärt.

ABB-STAL Finspång

Industriområdet som ligger centralt i Finspång består av ett antal verkstäder, flera kontorsbyggnader i varierande storlek och dessutom ett antal ”servicebyggnader”. Totalt finns dagtid ca 1.500 personer inom industriområdet.

Tillverkningen består framförallt av turbiner och kontorssidan mestadels av konstruktionen av dessa. Det finns även anläggningar (provrigger) för testkörning av leveransklara turbiner. Turbinerna kommer också tillbaka för revision, reparation och översyn, vilket utförs inom området. Det finns en ansenlig testanläggning för provkörning av koleldade pannor av den s.k. PFBC-tekniken. Även en laboratoriebyggnad finns inom anläggningen.

Riskerna för brand inom företaget är inte alls onormalt stora. Tillverkning och reparation enligt ovan avser i huvudsak obrännbart material. Dock finns givetvis en hel del brännbart emballage och det används även brandfarliga varor vid sprutboxar m.m. Företaget använder också en del gasol i tillverkningen, gasolen distribueras via gasledningar från cisterner. De stora kontorskomplexen innehåller givetvis stora mängder brännbart material, och inom största kontoren har även utrymningsproblematiken diskuterats och föranlett åtgärder.

Företaget har själv satt upp en mycket hög säkerhetsnivå, och därför är bl.a. det automatiska brandlarmet i princip heltäckande och består idag till lika stora delar av rökdetektorer och värmedetektorer totalt ca 3.500 st. Brandlarmanläggningen förnyas och förbättras hela tiden, det sker kontinuerligt utbyte av detektorer, provning och underhåll sköts på ett bra sätt.

Skötsel, drift och inköp m.m. vad gäller det automatiska brandlarmet handhas av en fastighetsförvaltning och då främst dess elavdelning. Anläggningen består av en CA och 15 UC, totalt alltså 3.500 detektorer. Det kan i sammanhanget nämnas att Räddningstjänsten via visning på stationen får besked om vilken UC som larmat, för att få så kort insatstid som möjligt.

ABB-Stal svarar under de senaste åren för ca 30% av alla onödiga automatlarm i Finspång. Utöver ABB-Stal är det ytterligare en anläggning i kommunen där vi har stora problem.

Därför ägnades största delen av Bo Hjorths besök i Finspång i samband med projektet till att noggrannare titta på just denna anläggning, Bo gjorde då samma bedömning som vi inom Räddningstjänsten tidigare gjort, nämligen att anläggningen är tämligen välskött av intresserad och kompetent personal. Provning och kontroll av anläggningen utförs. Det finns rutiner för utbyte av detektorer. Det finns rutiner för "Heta arbeten" m.m. Bosse hade svårt att ge oss och företaget några konkreta punkter som skall förbättras.

Därför satsade vi tidigt under projektet på att försöka hitta orsaker och eventuella åtgärder på just dessa objekt.

Enligt statistik kan man tydligt se vad som oftast orsakar larmet inom anläggningen. Ganska exakt en tredjedel av de onödiga larmen beror på rök från hantverkare och då förorsakat av både egen personal och av entreprenörer. I övrigt förekommer larm orsakade av rök från fordon, matlagning m.m. men det stora problemet är vid "Heta arbeten" och andra arbeten som förorsakar rök eller damm. Att problemet är och har varit betydande kan till viss del förklaras med att företaget dels expanderar, dels ständigt står inför ombyggnader och förbättringsarbeten så det är oftast många entreprenörer och underentreprenörer som arbetar inom området.

Åtgärder som vidtagits före eller under projektperioden

Information till nyanställda innehåller numera ett avsnitt som handlar just om automatlarm och regler.

Vid de återkommande kurserna för skyddsombuden inom företaget informeras om automatlarmen.

Stor vikt läggs vid information om automatlarm i de "Heta arbeten" kurser som Räddningstjänsten bedriver på företaget.

Samtlig personal på det vaktbolag som finns inom området har utbildats i "Heta arbeten" av Räddningstjänsten. I den kursen har stor vikt lagts vid onödiga automatlarm.

En skärpning har skett vad gäller rutinerna för företagets regler och säkerhetsinformation som skall följas av samtliga entreprenörer. Informationen skall lämnas till berörda i samband med att man passerar vakten. Detta fungerar ofta bra, men något sämre mellan entreprenör och dennes underentreprenör. Att dessa regler skall följas framgår tydligt av de kontrakt som skrivs med respektive entreprenör.

Rutiner för utbyte och rengöring av detektorer

Samtlig personal som utfärdar svetstillstånd och därmed agerar som brandskyddsansvarig har utbildats av Räddningstjänsten. Deltagare i kursen var personal från framför allt elavdelning.

I vissa lokaler där frekvensen av onödiga larm varit speciellt stor har det installerats "timers" som stänger av berörd del av det automatiska larmet under ordinarie arbetstid. Åtgärden förekommer främst vid svetsplatser, provriggar och vid PFBC-pannan. Timern kan också användas manuellt vid övertidsarbete.

Diskuterade ännu ej genomförda åtgärder

- | | |
|--|---|
| Larmlagring | - Svårt i så stora lokaler med personalen utspridd. Stor utbildningsinsats |
| Tvådetektorsindikering | - Fordrar nya slingor som kostar stora pengar |
| Höjd "interndebitering" och debitering av entreprenörer | - Möjligt, pengarna skall sedan användas till förbättringar på larmanläggningen. Räddningstjänsten vill ej höja priset |
| Helt avstängt larm under arbetstid i vissa lokaler | - Accepteras ej av företaget då man vill ha minimal insatstid om något riktigt tillbud inträffar. Man har en tydlig inställning att om något trots allt inträffar skall skadorna begränsas. |
| Utbyte av detektorer till mindre känsliga som skiljer brandrök från annan rök | - Kommer att ske i den takt tekniken till kommer fram och det går att få fram resurser |
| Fortsatt satsning på information och utbildning till både egen och entreprenörers personal | - Planer finns på att samtlig personal inom företaget skall erhålla kontinuerlig utbildning genom Räddningstjänsten |

Kalmar

Stig Andréasson, Räddningstjänsten Kalmar

Arbetet startade med ett upptaktsmöte i Karlstad maj-97 där riktlinjer för hur det fortsatta arbetet skulle genomföras. Detta innebar att vi skulle inventera hur många automatiska brandlarmanläggningar som fanns i kommunen och hur små eller stora dessa var. På räddningstjänsten i Kalmar var det inte klarlagt vem som hade det övergripande ansvaret för automatiska brandlarm. Detta berodde till stor del på att vi hade tagit en ny räddningscentral i bruk. till denna räddningscentral är målsättningen att samtliga automatiska brandlarm skall anslutas. Chef för denna central är en sambandschef som numera har det totala ansvaret över automatiska brandlarm.

Inventeringen genomfördes genom att jag fick åka ut och besöka varje anläggning för att få de uppgifter som behövdes. Detta innebar en fördel så till vida att jag träffade varje anläggningsägare/skötare och kunde informera om projektet samt bilda mig en uppfattning om anläggningen. Efter det att inventeringen var gjord samlade jag brandmästarna och redogjorde för vad projektet gick ut på samt hur de skulle fylla i framtiden blankett.

Ansvarsfördelningen vad gäller uppföljningen av varje onödigt larm är den person som har brandsynen på objektet. Vid tveksamma larm tog vi kontakt med anläggningsägare/skötare och i de flesta fall fanns en lösning för att eliminera fortsatta larm från larmad detektor. Målsättningen för att minska onödiga larm under projekttiden har varit 10% vilket vi har klarat. Minskningen blev under året 14%.

Arbetsmodellen för Kalmar blev den att vi satsade resurserna på de problemobjekt som vi har. Objekt som hade flest onödiga larm när vi startade var Länssjukhuset, AD Tranz, Sporthallen, servicehuset Bärnsten och ett par skolor som hade nyinstallerade brandlarmanläggningar.

På Länssjukhuset har man idag bytt brandlarmcentralen samt håller de på att byta från joniserande till optiska rökdetektorer på hela sjukhuset. Larmen har minskat kraftigt efter dessa åtgärder. På de övriga objekten har t.ex. felplacerade detektorer flyttats och på vissa objekt har verksamheten ändrats på ett sådant sätt att nuvarande detektering ej stämmer överens med verksamheten.

För att klara av arbetet på ett bra sätt har samtliga brandmästare genomgått en anläggningsskötarkurs. Samtidigt som brandmästarna fick mer arbeten att utföra på platsen har kunskapen om de olika objektens problem vad gäller onödiga larm fördjupats och samarbetet med dess anläggningsägare /skötare förbättrats. Flertalet anläggningsskötare har också genomgått ovan nämnda kurs vilket har medfört bättre kunskap om sin egen brandlarmanläggning.

Sammanfattningsvis kan vi på Kalmar räddningstjänst konstatera att det bör finnas rutiner när arbeten skall utföras i larmade lokaler och att anläggningsägare/skötare följer de regler som vilar på dem enligt RUS 110:5.

Lerum

Håkan Nygren, Räddningstjänsten Lerum

I Lerum har en anläggning p.g.a. tekniskt fel orsakat många larm. Detta har blivit ett dominerande problem för oss under projektiden.

Anläggningen i fråga är Gymnasieskolan i Lerum. (Yta 22000 m² i två plan). 1300 personer finns i skolan. Skolan är byggd 1984 och under 1996 uppfördes nya byggnader på sammanlagt 4000 m². Skolan försågs redan från start 1984 med automatlarm direktkopplat till räddningstjänsten. Vid tillbyggnaden räckte inte den gamla centralapparaten (en EBL 100) till utan man bytte ut den mot en ny modern centralapparat, en Telelarm EBL 512. Gammal och ny utrustning blandades. Av ekonomiska skäl – troligen - behöll man gamla detektorer och ledningsnät i redan befintlig anläggning, men detta visade sig inte klara av att kommunicera mot den nya centralapparaten utan man var tvungen att installera någon form av motagningsutrustning från den gamla utrustningen mot den nya centralapparaten.

Under tiden från Nov. 96 till Okt. 97 orsakade anläggningen 16 onödiga larm under olika tider på dygnet. Inte vid något tillfälle hade någon detektor löst ut (indikerat) enbart vilken sektion som löst ut gick att se på larmtablån med följd att man blev osäker och trodde att det kunde vara någon annanstans inom anläggningen, och då var man givetvis tvungen att genomsöka hela skolan som tog lång tid. Vid ett tillfälle hann vi inte ens ställa in på stationen förrän nästa larm kom med följd att hela skolan måste genomsökas på nytt. Resurser tog i anspråk som kanske kunde ha behövts bättre.

Under felperioden togs kontakt flera gånger med Telelarm (som utfärdat anläggarintyget). Olika installatörer hade byggt till och om anläggningen och det verkade som ingen hade något grepp om hur det skulle vara, man skyllde alltid på någon annan.

I räddningsverket projekt om onödiga automatlarm ingår besök i dom olika kommunerna av Bo Hjort och när det var dags för besöket i Lerum var det ganska naturligt att vi besökte detta krånglande objekt. Det var vid detta besök som Bo blev misstänksam mot uppsatta inenheter. Dessa inenheter skall tydligen omvandla signaler från gammal utrustning mot den nya centralapparaten. Bo tog kontakt med Telelarm om en förklaring. Efter en ganska kort tid kunde felet åtgärdas och idag har vi ett ganska normalt antal larm på objektet.

Resumé

Vi på räddningstjänsten har inte kunskap att kunna avgöra om en teknisk installation på en anläggning är riktigt gjord eller vad som sitter i en apparatur. Vi får helt enkelt lita på installatören och hoppas att han kan sin sak. Anläggarintyg? ja det skall ju vara beviset på att anläggningen är riktig.

Reflexioner

Det vore bra om en reparatör på en anläggning tog kontakt med räddningstjänsten och berättade vad han skall göra. Detta går ju kanske bra på en kår med ett litet antal anslutna objekt. På en större kår med många anslutna objekt är detta omöjligt. En nyckelperson som jag ser det är Anläggningsskötaren på objektet. Han är förhoppningsvis alltid nära det som händer och sker och med riktiga instruktioner kan han faktiskt förhindra en stor del av onödiga Automatiska brandlarm.

Krav som jag tycker att man skall ställa på en anläggnings-skötare:

<i>Rätt person</i>	t ex vaktmästare, ej rektor utbildad som anläggningsskötare.
<i>Intresserad</i>	kanske genom anläggningsskötarkursen.
<i>Teknisk kunskap</i>	ej tummen mitt i handen.
<i>Övrig kunskap</i>	väl förtrogen med anläggningen.
<i>Nyfiken</i>	på vad som händer i lokalerna.
<i>Delaktighet</i>	vara med och upprätta instruktioner för anläggningen tex när mattläggaren kommer, hur man då skall bete sig och vad som gäller.
<i>Kontakt</i>	ha en bra kontakt med räddningstjänsten ex genom återkommande studiebesök och information om hur vi ser på objektets problem från ex brandsyn.

Till Räddningstjänsten Lerum finns idag 50 anslutna larm som går via Multikoms ledningar.

Prov av anläggningarna sker en gång per kvartal och utförs av en brandman på varje skift. Detta är en ny rutin för våra brandmän. Vid provet skall befintliga nycklar och OR ritningar kontrolleras. Eventuella fel rapporteras till Brandmästaren som tar kontakt med anläggningen och ser till att berörd personal blir underrättad och kan åtgärda felen.

Dessa 4 brandmän är utbildade anläggningsskötare och kan vid provet hjälpa en anläggningsskötare med enklare problem eller frågeställningar. Vi har märkt att efter denna rutins införande har telefonförfrågningar från anläggningsskötare minskat man har med andra ord blivit bättre på att hantera sin anläggning.

Tanken med att låta brandmän göra kvartalsproven är att få en fortlöpande orientering dock av 1 man men han är skyldig att rapportera iakttagelser till övriga lagen. När denne brandman krokmat utser man en ny intresserad , och efterhand har hela laget haft denna syssla.

Under projektet har det ibland funnits svårigheter i att finna orsaker till onödiga larm det hade ju varit enkelt att skriva okänd anledning, men med en del möda och stort engagemang från samtliga har vi nästan lyckats att finna orsakerna till dom flesta larmen.

Oavsett om Räddningsverket har möjligheter att driva projektet vidare så kommer vi i Lerum att fortsätta. Vi har ju sett att larmen minskat, vilket måste ligga i allas intresse.

Rättvik

Jan Daniels, Räddningstjänsten Rättvik

Rättviks kommun var den minsta kommunen i projektet. Vi hade 38 stycken larm inkopplade vid starten 970901, som hade ökat till 46 stycken vid projektets slut 980831.

Av dessa 46 inkopplade var 25 stycken RUS-anläggningar och 21 stycken var kombianläggningar. Målet för Rättviks kommun var att sänka onödiga larm med 20% det första året och följande år med 5%.

Inledde projektet med att besöka alla anläggningar och tog in uppgifter på centralapparater, vilken typ, generation, och hur många detektorer som var anslutna till undercentraler och centralapparaten.

När all statistik på anläggningarna var insamlade tog vi kontakt med anläggningssägarna. Vi ville informera dem om projektet onödiga larm samt höra vad de var villiga att satsa i projektet gällande utbildning av sina anställda. Alla var intresserade av att minska på onödiga larm. Det fanns vissa funderingar gällande utbildningens längd men denna fråga löstes när vi skraddarsydde utbildningen enligt vad de var villiga att satsa. Vidare bestämdes vid mötet att efter två larm från samma detektor så skulle åtgärder sättas in så att det ej upprepades med larm från samma detektor.

De första fem månaderna var det utbildning ute på anläggningarna, detta för att vi ville få så många som möjligt delaktiga i projektet. Vi ordnade även en anläggningsskötarkurs som var kostnadsfri för deltagarna. Kursen fick ett mycket positivt bemötande från deltagarna. En gemensam åsikt från alla var att de fick en annan syn på automatlarmet. Det tar upp till cirka tre månader innan man kan se någon märkbar skillnad i minskningen av larm.

Larm och åtgärder som vidtogs under året

Larm från servicehus

En äldre dam som hade bakat bullar men glömt plåten kvar i ugnen. Plåten togs ut av vårdpersonalen sedan larmet startat. Pratade med den äldre damen och fick uppfattningen att hon led av senildemens. Detta bekräftades senare av personalen, vidare fick jag reda på att hon ej köpte någon vård av servicehuset utan bara hyrde rum, det ansågs att hon var för frisk.

Efter en vecka larm igen hos samma äldre dam. Även denna gång hade hon bakat bullar och glömt plåten kvar i ugnen. Vi tog beslutet att ugnen skulle kopplas bort, detta skedde när styrkan var på plats.

Larm vid samma servicehus

Äldre man hade ställt en plastkarott på plattan och vridit på. Mannen gick därefter ut i sällskapsrummet. Automatlarmet startar och personalen gör en första insats. De vrider av plattan och håller vatten på plasten som är kvar. Åtgärd för styrkan var att vädra och göra ren plattan. Tre veckor senare händer samma sak igen, plast på spisen. Mannen i lägenheten är mycket senil och klarar ej av att sköta den.

Larm vid samma servicehus

Denna gång till trerumslägenheterna där det nyss flyttat in ett nytt par. De skulle grädda pannkakor och larmet startade. Vid framkomsten visade det sig att de ej vridit på fläkten. Visade dem hur fläkten fungerade och informerade om att det är viktigt att ha den i gång vid pannkaksgräddning.

Nästföljande vecka samma sak igen, konstaterade att de ej förstod vad fläkten var till för. Bytte ut rökdetektorn mot värme så nu kan de bränna sina pannkakor.

I samtliga av de tre fallen har larmlagring varit till stor hjälp. Det här servicehuset har en bra larmorganisation som fungerar till hundra procent.

Målet vi hade på 20% uppfyllde vi med god marginal, vi klarade av 28% under det första året.

Det var mycket positivt att jobba med projektet både för kårens personal och anställda på objekten. Det visar att med små medel går det att nå bra resultat om viljan finns.

Örebro

Ulf Smedberg, Nerikes Brandkår

Vid tiden då Räddningsverket kom och frågade oss om vi var intresserade att medverka i ett projekt med syfte att minska antalet onödiga larm hade vi redan diskuterat detta internt och funderat på hur vi kunde attackera problemet. Detta innebar att vi tackade ja till räddningsverket och åkte till en första träff i Karlstad i maj 1997.

Efter den första träffen då inriktningen och riktlinjer för projektet redovisades för de deltagande kommunerna startades arbetet. För Örebro Brandkår innebar den första delen med insamlande av grunduppgifter inte några stora problem då vi under åren före hade ordnat ett dataregister och det mesta hade lagts in. Arbetet initialt bestod således av att kontrollera befintliga data och komplettera med de delar som saknades.

Genomgång och utbildning med personalen var viktigt för att alla skulle förstå varför man lägger ner tid att samla in kompletterade uppgifter vid larm till anläggningarna.

Den databas som räddningsverket ordnade till de uppgifter som samlades in vid larm är en stor hjälp i arbetet med att se vilka anläggningar som har problem med onödiga larm. Om man vid larmtillfället ägnar lite tid till att finna orsaken och bedöma om man kan åtgärda något för att förhindra att fler larm av samma orsak inkommer är mycket vunnet. Detta arbete har alltså utförts av utryckningsstyrkan. Kontakten med anläggningsägarna och arbetet med att diskutera vad som kan göras för att förhindra fler larm av samma orsak har utförts av dagtidspersonal.

Vid genomgång av databasen efter en tid kunde konstateras att det är ett fåtal av anläggningarna som står för stora delar av de onödiga larmen. För Örebro kunde ett sätt att komma till rätta med de onödiga larmen vara att angripa de objekt som hade mer än tre onödiga larm under ett år.

Då Örebro Brandkår under projektiden gick ihop med tre andra kommuner och bildade Nerikes Brandkår så beslutades att endast utryckningsområdet för brandstationen i Örebro skulle omfattas av projektet. Vårt mål när vi startade var att minska antalet onödiga larm till 1 larm/anläggning/år, detta mål har vi inte nått. Det vi kan se av databasen är att vi har fått larm från 1/3 av alla våra anläggningar. Utav dessa ca 120 så har 34 haft 4 eller fler larm, dessa 34 anläggningar står för 60% av alla onödiga larm. Med den vetskapen är det inte så svårt att veta var vi behöver satsa våra resurser.

Kontakt har tagits med de värsta av dessa anläggningar för att diskutera vad som kan göras för att komma tillrätta med de onödiga larmen. Bemötandet och intresset från anläggningsägare/skötare har varit enbart positiva, de kan ju indirekt spara pengar på att vi inte kommer dit i tid och otid.

Insatsrapport automatlarm

Som kunde konstateras i det föregående projektet om onödiga larm (P21-114/95) saknades i praktiken en samlad uppgift om förekomsten av och orsakerna till de automatlarm som ej beror på brand. Parallellt med det tidigare projektet pågick dock arbetet med den nya insatsrapport som sedan har resulterat i statistikuppgifter för 1996 och 1997. I den ursprungliga insatsrapporten fanns bl.a. ett separat blad för Automatlarm, ej brand (se bilaga 1).

Även om denna blankett givit ett klart märkbart resultat i fråga om tillgänglig statistik så ansåg man i det nya projektet om onödiga larm att en fördjupad insamling av uppgifter var nödvändig.

En ny blankett togs därför fram och presenterades för försökskommunernas representanter i maj 1997. Den nya blanketten skilde sig från det gamla rapportbladet dels i fråga om en del semantiska korrigeringar vad gällde larmorsaker ("Levande ljus/tomtebloss" hade blivit "Levande ljus e.dyl." o.s.v.) men framförallt hade man tillfört ett stort antal frågor att besvara när det gäller vad som skett på plats (tid för lokalisering efter framkomst, huruvida orienteringsritningen "fungerade" eller ej m.m.) samt om andra förhållanden av intresse (fanns avtal tecknat med anläggningsägaren, fanns larmorganisation m.m.).

Redan vid första projektgruppsmötet kompletterades dessutom blankettförslaget med detaljuppgifter om anläggningsstorlek (stor, medelstor eller liten där antalet detektorer var det styrande för valet av kategori), generationstyp av centralutrustning (förekommande typer och fabrikat delades in i 8 olika grupper enligt en separat "lathund" som utgick från "teknikålder" – detta förklaras mer i detalj i bilaga 3) samt flera alternativ i fråga om utlöst detektortyp (samplingdetektor, multisensorer och linjerökdetektor tillkom).

Tanken bakom den speciella registreringen av centralens generationstyp var att få en uppgift om hur inkomna onödiga larm fördelar sig mellan olika generationer brandlarmteknik. Tillsammans med en uppgift om hur generationstyperna totalt är fördelade inom projektkommunerna kan man sedan få ett mått på, eller åtminstone en indikation av, vilka typer av teknik som är över- respektive underrepresenterade när det gäller onödiga larm. Eller mer krasst uttryckt: stämmer det att modern teknik ("analoga adresserbara system") är mindre benägen till falska larm än tidigare generationer (elektronik respektive reläteknikbaserade typer av centralapparater).

Registreringen av systemstorleken syftar också den delvis till att möjliggöra en korrekt bedömning av larmbenägenheten hos de olika typerna av centralapparatteknik – endast i den mån olika generationer förekommer lika ofta och med lika omfattning vad gäller storleken på systemen kan en värdering av relativ nivå i fråga om onödiga larm göras.

Det finns ett ytterligare skäl till registrering av systemens storlek eftersom även detta i sig skulle kunna vara intressant att statistiskt utvärdera: är små system säkrare än stora?

Som en parentes kan också påpekas att registreringen – även utan hänsyn tagen till generationstyp och systemstorlek – medger en helt individuell rangordning av larmande typ av centralapparat. Av olika skäl – som oftast har med traditionell marknadsstyrka, geografiskt såväl som anläggningsortsmässigt, mellan olika brandlarmleverantörer – är dock fördelningen av olika fabrikat inom de olika försökskommunerna inte särskilt representativt för landet som helhet.

Anledningen till utökningen av detektoralternativen var helt enkelt den att de ökat i användning sedan 1995 och därför var intressanta att få registrerade som enskilda typer istället för som det mer allmänna ”Rökdetektor” (eller ”Annan”).

Här kan också noteras att den nya blanketten tog bort såväl ”vattensprinkler” som ”Annat släcksystem” från detektoralternativen – dessa svar täcks antingen in av 9 kategorier under själva larmorsaksalternativen (där f.ö. de tidigare två sprinklervarianterna slogs ihop till en) alternativt beror i förlängningen på en larmande detektor (som löst ut ett släcksystem).

Sedan man prövat den nya blanketten på uttryckningspersonal i respektive kommun återkom projektgruppen med ett relativt stort antal detaljsynpunkter. Det rörde sig om såväl utseende, innehåll och datatekniska aspekter. Bl.a. så insåg man snabbt att vissa anläggnings-specifika grunduppgifter (storlek, generationstyp centralapparat o.s.v.) skall ifyllas ”centralt” och sedan automatiskt komma fram när anläggningsnumret anges. Efter att ha diskuterat de olika synpunkterna fram och tillbaka spikades så utseende på blanketten i oktober 1997. Det ansågs viktigt att inte ”störa” projektets statistik i onödan genom att alltför mycket ändra i statistikinsamlingsunderlaget. Den version av blanketten (inklusive förklaringsblad) som använts sedan november 1997 finns bifogad som bilaga 2.

Under året som gått har de olika kommunerna arbetat på lite olika sätt med blanketten men alla upplever den som användbar, inte alltför tidsödande och den bedöms i princip kunna bli en långsiktigt accepterad del av uttryckningsarbetet.

Man är dock ense om att följande förändringar är nödvändiga:

- fler orsaksalternativ erfordras (exempelvis **kondens** och **rökutveckling maskiner**)
- en automatisk koppling måste finnas mellan denna rapport och den ordinarie insatsrapporten
- sökmöjligheterna bör förbättras

Dessutom är det givetvis inte på sikt nödvändigt i sig att föra statistik över larmande generationstyp eller systemstorlek. Dessa uppgifter var ju mer av intresse för projektet, som underlag för bedömning av larmhypoteser som framförts o.s.v.

Om att sortera statistiken

När man lägger flera olika (svenska) statistikinsamlingar rörande onödiga larm bredvid varandra så blir det efter ett tag mycket tydligt var problemen är som störst. Men det tar ett tag att se det.

En försvårande faktor i sammanhanget är då till att börja med det faktum att man använder sig av olika gruppindelningar för att kategorisera de onödiga larmen.

Räddningsverkets rapport P21-114/95 (detta projekts föregångare) använde sig av 28 olika orsakskategorier i den enkät som utsändes (varav 22 st gav statistiskt utslag, d.v.s. minst 1% onödiga larm). De kategorier som fanns med i enkäten byggde dels på en tidigare (svensk) Euralarmundersökning (9), dels på projektgruppens egna tankegångar om möjliga/troliga orsakskällor. Skälet till dessa subjektiva kompletteringar var framförallt att ca 10 år förflutit sedan Euralarmprojektet, varför vissa möjliga orsaker helt enkelt hade tillkommit (mobiltelefoner o.s.v.).

Sedan 1996 ingår i Räddningsverkets årliga redovisning av räddningstjänstsiffror en tabell med sammanställning av de olika orsaker till onödiga automatlarm som finns att notera i de insatsrapporter som använts sedan ett projekt 1995. 23 st olika kategorier används (och eftersom man anger larmer i absoluta tal så erhålls procentsats för samtliga). De olika orsaksalternativen i insatsrapporten stämmer **inte** med de som användes i P21-114/95. Bland de alternativ som bortfallit finns t.ex. ”tekniska fel detektor” respektive ”tekniska fel centralapparat” samt ”mobiltelefon m.m.”. Dessutom har ett antal felorsaker från 95-års projekt hamnat under samma, mer generella rubrik (exempelvis har ”handhavande ägare”, ”handhavande besiktningsman” samt ”handhavande servicepersonal” kallats ”Felhantering av servicepersonal/besiktning m.m.” i insatsrapporten.

Det finns även rubriker i insatsrapporten som ej fanns med i P21-114/95, t.ex. ”Orsak ej angiven” och ”Levande ljus/tomteblöss”. Åter andra kategorier från projektet har delats upp i fler grupper i insatsrapporten – ”Ånga/fukt” från Projekt 95 har kallats ”Ånga” respektive ”Vattenläcka”; ”felutlöst sprinkler” har delats upp i ”Sprinklerfrysning” respektive ”Sprinklertryckförändring”. Slutligen har en del kategorier som (sannolikt) avser samma sak fått ett annat namn. ”Svetsning” i projekt 95 kallas ”Hantverkare” i insatsrapporterna, ”Okynneslarm” kallas ”Uppsåtligt falsklarm” o.s.v.

Sammantaget gör detta en jämförelse mellan Projekt 95 (P21-114/95) och insatsrapporterna (från 1996 respektive 1997) lite komplicerad, man måste slå ihop och dra ifrån i en del kategorier. Dessutom är noggrannheten av olika dignitet (till insatsrapporternas fördel). Man skall också komma ihåg att Projekt 95 byggde på en enkät som i den del som avsåg felorsakerna endast besvarades av ca 20% av samtliga räddningstjänster (och dessutom då ofta i form av uppskattningar).

Samma typ av redigering måste f.ö. även göras mellan Euralarmundersökningen från 1986 och Projekt 95 (och därmed blir svårigheten till direkt jämförelse mellan Euralarm -86 och insatsrapporternas siffror ännu större).

Under 1997 har man i Göteborg-Mölndal-Kungsbacka Räddningstjänst (GMK) genomfört ett detaljerat arbete med att orsakskategorisera samtliga inkomna onödiga larm. De kategorier man där valt att arbeta med stämmer inte heller de helt överens med insatsrapportens alternativ. Det tydligaste exemplet på detta är att kategorin "annan orsak" helt saknas. I GMK-projektet har man istället gjort en kategori för alla förekommande behov, ned till sådana alternativ som endast har enstaka förekomst ("tredje man", "rök från tillbud", "mobiltelefon" o.s.v.). Totalt har man i GMK redovisat 29 st kategorier. Även här förekommer andra benämningar (insatsrapportens "Blixtnedslag" hamnar i GMK under "Klimatomslag", de två olika sprinklerkategorierna i insatsrapporterna ingår i GMK under "felaktig manöver" o.s.v.)

Återigen krävs således lite arbete (och avrundning) för att kunna göra en adekvat jämförelse.

Noterbart är f.ö. att just GMK-projektet erhållit officiellt stöd från brandlarm-tillverkarnas branschorganisation SWELARM såsom ett exempel på insamling av "meningsfyllda uppgifter" och "bättre kontroll av alla tillgängliga uppgifter" (Räddningsledaren 1/98 (10)). I samma artikel ställer SWELARM detta mot "dagens utryckningsrapporter" som anses vara uppbyggda utan "meningsfylld generell statistik" som "alltför ofta anger tekniskt fel utan att det finns någon saklig grund för detta".

Det kan då vara intressant att känna till att "tekniskt fel" som sagt inte alls finns med som kategori i insatsrapporterna (utan SWELARM har antagligen blandat ihop dem med projektet från 1995 där begreppet "tekniskt fel" fanns med – eftersom det var den största enskilda kategorin i Euralarmundersökningen från 1986. Euralarm är SWELARMs europeiska huvudorganisation.)

Det projekt som nu genomförts av Räddningsverket (Projekt 97/98) har i princip använt sig av de insatsrapporter (med tillhörande orsakskategorier) som existerar. Den enda praktiska förändringen är att de två kategorierna för sprinkler i insatsrapporterna slagits ihop till en i Projekt 97/98. I övrigt är avvikelserna endast av semantisk karaktär.

Det är med andra ord enkelt att jämföra siffrorna för riket (insatsrapporterna 1996 respektive 1997) med projektkommunerna (som grupp respektive som enskilda kommuner).

Med hänsyn tagen till ovan beskrivna behov av jämförelsebearbetning kan en sammanställning av de olika arbetenas siffror över vanliga felorsaker se ut som följer i Tabell 3 (de sex vanligaste orsakerna har listats, med angivande av aktuell procentuell förekomst). (För tydlighetens skull har uppgifterna i Projekt 95 om "tekniskt fel" betraktats som en variant på "okänd" och slagits ihop med den kategorin.)

Tabell 3

Euralarm (1986)	Projekt 95 (1993)	SRV-96 Insatsrapport	SRV-97 Insatsrapport	GMK (1997)	SRV Projekt 97/98
Tekniskt fel 26%	Okänd 36%	Orsak ej angiven 21%	Okänd 31%	Okänd 36%	Okänd 15%
Annan rökutveckling 13%	Annan orsak 13%	Okänd 20%	Annan orsak 17%	Matlagning 14%	Matlagning 14%
Svetsning 12%	Svetsning 9%	Annan orsak 16%	Hantverkare 10%	Hantverkare 11%	Hantverkare 14%
Okänd 8%	Ånga, fukt 6%	Hantverkare 10%	Matlagning 9%	Uppsåttligt falsklarm 7%	Annan orsak 13%
Förmodad brand 7%	Matlagning 5%	Matlagning 9%	Orsak ej angiven 5%	Ånga/fukt 5%	Ånga 8%
Damm 5%	Uppsåttligt falsklarm 4%	Ånga 4%	Ånga 4%	Rökning 4%	Uppsåttligt falsklarm 7%

Som tydligt framgår av Tabell 3 är projektets stora insats att ha fått ned andelen okänd till 15%. Vad som blir tydligt då är att ett mindre antal orsaker stiger fram som stora anledningar. I skenet av detta kan åtgärdsstrategier lättare planeras. Genom att närstudera skälen till att **matlagning, hantverkare, ånga och uppsåttliga falsklarm** orsakar onödiga larm så kan konstruktiva förslag till åtgärder i syfte att motverka detta tas fram. När det gäller **annan orsak** så visar detta på att man saknar vissa orsaks-kategorier som alternativ vid rapporteringen. Detta utvecklas närmare i avsnittet om insatsrapporten (kapitel V).

Noteras kan också att **orsak ej angiven** har fått 0% i projekt 97/98 (liksom i GMK-projektet).

Om man studerar försökskommunerna på en individuell basis framkommer relativt stora variationer i fråga om vanligaste larmorsak:

Tabell 4

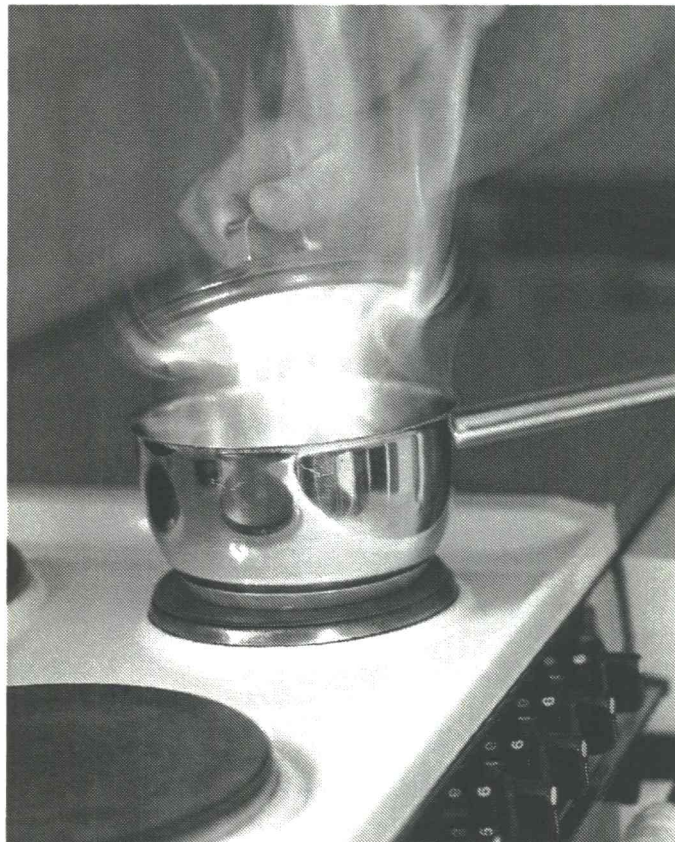
Finspång	Kalmar	Lerum	Rättvik	Örebro
Annan orsak 29%	Ansamling damm och smuts 17%	Okänd 12%	Matlagning 28%	Okänd 22%
Matlagning 19%	Hantverkare 14%	Matlagning 17%	Levande ljus 20%	Matlagning 15%
Hantverkare 14%	Ånga 13%	Hantverkare 13%	Strömförsörjningsfel 12%	Hantverkare 14%
Okänd 7%	Annan orsak 13%	Ånga 13%	Annan orsak 8%	Uppsåttligt 10%
Ånga 6%	Matlagning 8%	Annan orsak 11%	Annan orsak 8%	Annan orsak 9%
Felhantering 6%	Uppsåttligt falsklarm 8%	Gnagare/insekt 6%	Felhantering 8%	Ånga 6%
Oavsiktlig åverkan 5%	Okänd 6%	Uppsåttligt falsklarm 4%	räddningstjänst (4 olika) 4%	Oavsiktlig åverkan 4%
			Okänd 0%	

Noteras bör här t.ex. de stora variationerna beträffande **okänd**, Finspångs höga siffra för **annan orsak** (rök från svetsmaskiner, rök från provrigg o.s.v.), Kalmars problem med **ansamling av damm och smuts** (många gamla anläggningar?), levande ljus i Rättvik (Luciafirande och tomtebloss) samt det faktum att procentandelen uppsåtligt falsklarm helt korresponderar mot befolkningmängden – ju större stad, ju fler okynneslarm (eller annorlunda uttryckt: ju större stad desto flera skolor).

Anmärkningsvärt är också den mycket jämna nivån i fråga om **hantverkare** – förutom i Rättvik där de i princip inte finns med alls.

En populär utsaga när man talar om onödiga larm är att hänvisa till ”männsliga faktorn”. Olika siffror brukar anges men nästan alltid utpekas den som helt avgörande. Underförstått kan man misstänka att man på detta sätt vill friskriva själva brandlarmutrustningen och därmed flytta ansvaret i riktning mot brukaren.

Vad säger då projektets siffror om människans inverkan?



Matlagning är självklart en mänsklig verksamhet. **Hantverkare** är också en effekt av att människor ej tagit hänsyn till förekommande brandlarminstallation. **Ånga** består oftast av fukt från duschar (eller tvättmaskiner) och är därmed ganska mänskligt det också. Lägg så till minst 50% av **okänd** och kanske 1/3 av **Annan orsak** så har drygt 45% av alla onödiga larm en klar koppling till bristande mänsklig uppmärksamhet avseende de larmordningar som finns installerade. Så visst är det människan som bör ställas i fokus om stora förbättringar skall åstadkommas.

Alla dessa lösningar

Under arbetet med projektet har en relativt omfattande litteraturbevakning skett, mest som ett led i informationsinsamlingen till de inblandade kontaktpersonerna i respektive kommun. Utan att på något sätt göra anspråk på heltäckande bevakning av all utgiven text inom området onödiga larm (eller näraliggande ämnen) så kan man nog ändå anse det insamlade materialet som tämligen representativt i fråga om vad som sagts och skrivits de senaste åren.

Bland de publikationer och tidskrifter som ingått kan nämnas NFPA Journal, Fire Technology, Fire Safety Engineering, Sirenen, Aktuell Säkerhet, Brand & Räddning, Skydd & Säkerhet, Fire Prevention, Brandværn, Räddningsledaren, Dagens Nyheter, Svenska Dagbladet, Östgöta Correspondenten m.fl. Dessutom har olika företagsanknutna nyhetsbrev, annonser m.m. ingått, liksom anteckningar från ett antal seminarier i ämnet (SBF-seminarium 1997-10-16 i Stockholm, frukostmöte med brandbefälsförening 1998-03-04 i Farsta, FIREX i Birmingham 1998-05-12 m.m.)

Slutligen har givetvis en stor mängd privata samtal genomförts med ett antal mer eller mindre kunniga personer utanför själva projektramen. Sammantaget visar dessa olika informationskällor ett antal tydliga tendenser. För det första så skrivs (och pratas) det oerhört mycket mer om onödiga larm idag jämfört med t.ex. för 2-3 år sedan (då det tidigare Räddningsverksprojektet om onödiga larm i stort sett passerade utan att överhuvudtaget uppmärksammas). Bara inom den mycket enkla bevakning som projektet medgivit har ca 50 st artiklar i ämnet onödiga larm kunnat noteras (under en period på ca 1,5 år). Även om många av dessa artiklar kommer från brittiska tidskrifter (mycket troligen som en följd av ett uppmärksammat False Alarm Initiative som genomföres där – se kapitel 13) så är dock merparten (ca 60%) från svenska publikationer. Det skrivs mycket, och ofta, om onödiga larm numera.

Man kan konstatera att frågan om onödiga larm har placerats i en, om inte central så i varje fall mycket tydlig position i svenskt (och internationellt) brandfrågesammanhang.

Det är idag också regel, ja nästan undantagslöst så att en marknadsföring av nya produkter inom brandlarmområdet koncentrerar argumentationen kring den aktuella apparatens förmåga att minimera antalet onödiga larm.

Vilket leder till den andra tydliga trenden.

Det är mycket gott om mer eller mindre tvärsäkra uttalanden i de samlade klippen. Och gemensamt för dem alla tycks vara att man ytterst sällan (egentligen en diplomatisk omskrivning för aldrig) kan verifiera sina påståenden med siffror.

Larmmottagning?

Vi har kunnat läsa om SOS Alarm som hävdar att en anslutning till deras larmmottagning enligt statistiken minskar antalet onödiga larm (9). En begäran om att få ta del av statistiken har ej besvarats.

Besiktningar?

Vi har hört besiktningsmän hävda att regelbundna besiktningar minskar antalet onödiga larm (10). Det går dock inte att utläsa ur vare sig detta eller tidigare Räddningsverksprojekt att så skulle vara fallet – flera orter i Sverige med ”höga” besiktningskrav (t.ex. Stockholm, Göteborg) ligger relativt högt även i statistiken över antal onödiga larm (>90%), medan kommuner med relativt låga siffror över onödiga larm (<80%) kan ha en ”låg” besiktningsprofil. (Inom vissa kommuner kräver man leveransbesiktning av **alla** nya objekt, i en del även revisionsbesiktning – detta är ”höga” besiktningskrav. I andra kommuner förekommer knappt några besiktningar (av RUS-godkänd besiktningsman) alls – detta är ”låga” krav.)

Det en besiktningsman skulle kunna göra för att få ned antalet onödiga larm är ju primärt att påtala olämpligt vald eller olämpligt placerad detektor. Vid en leveransbesiktning skulle han t.ex. kunna påpeka det olämpliga i att ha en rökdetektor placerad framför en öppen spis eller en värmedetektor med 57° utlösningstemperatur i en bastu. (Vid en revisionsbesiktning kan förändrad verksamhet leda till samma typ av anmärkning eller snarare påpekande.)

För att ta reda på om så verkligen sker har ett försök till enkel enkät genomförts bland samtliga RUS-godkända besiktningsmän inom brandlarm-området. Tyvärr visar sig viljan att bidra med sina erfarenheter vara ganska begränsad när det väl kommer till kritan.

Av de 29 besiktningsmännen (juni 1998) (fördelade på 5 olika företag) har endast 15 st besvarat enkäten. (Intressant nog i princip bara de 15 yngsta, de mer erfarna ville tydligen inte dela med sig av erfarenheterna.)

Den första slutsatsen man kan dra av ett sådant utfall är givetvis att kollektivet besiktningsmän ej anser sig behöva bidra till en förbättrad situation i fråga om onödiga larm. Man tycks heller inte tro sig om att kunna påverka dagens situation när det gäller dessa frågor.

Nåväl, bland de som har svarat visar det sig att man vid leveransbesiktning i genomsnitt påtalar 11 st fel (anmärkningar). Den vanligaste typen av fel är definitivt **inte** olämplig detektor. Det som dominerar är istället fel på orienteringsritningar, detektor saknas, detektor felplacerad (för långt från vägg o.s.v.) samt ”övriga fel” (eftersom enkätalternativen uppenbarligen ej räckte till).

Av svaren framgår att man inte ens på varannan anläggning i snitt finner en enda olämpligt vald/placerad detektor. Om man tar bort de två besiktningsmän som mer frekvent råkar ut för dessa problem så sjunker snittet för övriga ytterligare rejält, till

0,27 fel per anläggning eller nästan bara en notering på fyra besiktningar. Medan de två avvikande noterar felet i snitt en gång per anläggning.

Utan att dra alltför stora växlar på denna mycket enkla undersökning kan man dock dra två slutsatser (utöver då den om delvis lågt intresse för kunskapsuppbyggnad inom området).

Slutsatserna är dels den att det nog stämmer att besiktningar i sig knappast reducerar antal onödiga larm (komplettering av orienteringsritningar och komplettering med fler detektorer leder förvisso till bättre anläggningar ur detekterings- och brandskyddssynpunkt men definitivt inte till färre onödiga larm). Den andra slutsatsen är att det inte är troligt att den verkliga skillnaden i antalet olämpliga detektorer på slumpmässigt valda anläggningar är lika stor som enkäten visar på mellan olika besiktningsmän. Sannolikt skulle en kompletterad besiktningsinstruktion (tillsammans med en kompletterad utbildning och certifieringskontroll) kunna styra över en del av besiktningsarbetet mot saker som innebär en lägre risk för onödiga larm (utan att säkerhetsaspekter i övrigt därmed får mindre noggrann kontroll).

Det kan också vara intressant att fundera på den (kanske ganska snara) framtid där RUS-regler och därmed hörande instruktioner för besiktning kompletteras med (ersätts av?) en svensk (europeisk) standard på området. I denna (känd som CEN Installation Guidelines och just nu under slutarbete) finns ett omfattande avsnitt angående förhandsgranskningskrav på installationsritningar. Vem som skall utföra granskningen behandlas ej av standarden men i Sverige har man säkert förutsatt att besiktningsmannakåren (eller hela gruppen certifierade ingenjörer brandlarm) skall bli de som får den uppgiften. Av enkäten att döma saknar dock denna grupp som kollektiv de rätta förutsättningarna för att vid sådan granskning hitta olämpligt detektorval.

För att risk för onödiga larm skall kunna uppdagas och påtalas i ett sådant skede krävs uppenbarligen även där kompletterad utbildning och särskilda checklistor.

Sammantaget kan situationen när det gäller besiktningsmannakåren sägas vara i behov av en i viss mån ändrad (kompletterad) inriktning på arbetet i samband med brandlarmbesiktningar. Ett samarbete mellan Räddningsverket och huvudmannen för besiktningsmannainstruktionerna, Svensk Brand- och Säkerhetscertifiering AB (SBSC), är utan tvekan den smidigaste vägen att uppnå det önskade syftet.

Serviceavtal?

Vi har också i mängder tidningsartiklar kunnat se framförallt företrädare för brandlarmbranschen hävda att service- och underhållsavtal (med leverantören av systemet) är den stora lösningen på larmproblemet. Ibland hänvisas till genomförda undersökningar, ibland hävdas det bara rent allmänt. Inom projektet har vi bett att få se de refererade siffrorna som sägs visa skillnaden i larmfrekvens mellan anläggningar som har respektive inte har avtal om regelbunden service. Vi har till slut fått se en enda rapport när det väl kommit till kritan. Den rapporten visar ett

fabrikatsbundet och med många brasklappar försett samband mellan serviceavtal och lägre onödig larmfrekvens (11).

Finns det någon anledning att i sig betvivla att regelbunden service innebär en sänkt frekvens (eller åtminstone lägre risk för) onödiga larm? Nej, givetvis inte. Eftersom en hel del (1%) av de onödiga larmen enligt de i detta projekt ingående försökskommuner går att härleda till strömförsörjningsfel (d.v.s. normalt sett "dåliga batterier", en typisk kontrollpunkt vid en standardservice) så skulle dessa larmer troligen kunna minskas radikalt om alla anläggningar kontrollerades av servicepersonal med jämna mellanrum (en gång per år tycks vara det intervall som RUS-regelförfattarna anser lämpligt, anläggareföretagen varierar synbarligen mellan kvartals- och årsuppfattningar – man skulle kanske önska att detta område blev föremål för någon slags tillförlitlighetsanalys, hur många fel per enhet och år kan accepteras, förväntas o.s.v.)

Utöver dessa (i sig ändock ganska få, totalt 6 st) batterifelslarm döljer sig givetvis även en hel del onödiga larm som beror på nedsmutsade detektorer bakom beteckningar som Hantverkare, Rökning o.s.v. Ofta är det så att ju mer nedsmutsad en detektor blir desto känsligare blir den för detektering, inklusive för partiklar från annat än (brand)rök. (Även motsatsen, minskad känslighet, kan teoretiskt sett uppstå men det är i detta sammanhang inget "problem"). Man kan således spekulera i att en del (en hel del?) av de onödiga larm som uppstått vid t.ex. rökning aldrig skulle ha lösts ut om inte detektorn varit så nedsmutsad (av många tidigare rökare t.ex.). Och om man hade haft regelbunden service så skulle detta ha kunnat åtgärdas genom att den smutsiga detektorn upptäcktes och rengjordes.

Här stöter vi dock genast på problem (i brist på några statistiska uppgifter att ta på). Vi vet inte hur många av de onödiga larm som teoretiskt skulle kunna vara influerade av nedsmutsning före larmtillfället (ca 50% ?) också verkligen var det.

Vi vet heller inte om just den detektorn verkligen skulle ha blivit upptäckt vid en service.

För hur upptäcks detta? Det beror på typen av brandlarmsystem om det är ett konventionellt (äldre) system eller om det är ett adresserbart (modernare) system. På adresserbara system kan varje enskild detektors status kontrolleras via centralutrustningen och om det dessutom är ett s.k. analogt system kan man (ofta) läsa av ett individuellt "smutsläge" på en detektor. I det fallet kan man således vid en service upptäcka individuella nedsmutsade detektorer.

På konventionella (kollektiva) system eller på adresserbara digitala system kan man tyvärr ej göra den individuella kontrollen utan där tvingas man till ett förebyggande generellt utbyte av förmodat nedsmutsade detektorer. En vanligt princip är då att man byter 1/3 av alla detektorer varje år, för "säkerhets skull". (Uppfattningen om det nödvändiga utbytesintervallet varierar mellan leverantörerna av brandlarmutrustningen och är dessutom givetvis anläggningsberoende.)

Tyvärr är det så att detta generella förebyggande utbyte är relativt kostsamt för anläggningsägaren (relativt betyder i detta sammanhang att leverantörerna anser det

vara en skäligen kostnad – för att täcka förluster vid installationen har nämnts som argument – medan anläggningsägare ofta anser det vara orimligt dyrt, 10% av anskaffningspriset i servicekostnad per år skulle sannolikt ej accepteras av en bilägare). Det är alltså en fördel om utbytesarbetet (utbyte är det man kallar rengöring av – presumtivt – nedsmutsade detektorer eftersom man sätter upp en ”ny” d.v.s. rengjord detektor istället för den man tar ner) kan begränsas till de fall som verkligen handlar om nedsmutsning i en grad som äventyrar systemtillförlitligheten. Analogt adresserbara system skulle således vara att föredra med denna motivering: lägre servicekostnad (per detektor).

Om så verkligen är fallet saknas det (så vitt projektet känner till) jämförande uppgifter om.

En enkel förfrågan bland anläggningens servicepersonal har emellertid givit besked om att det inte är självklart att läsa av individuella smutsvärden eller trender ens vid adresserbara analoga system. Metoderna för kontrollen skiljer sig mellan olika företag och ibland nöjer man sig med att avvakta till förekomsten av s.k. servicelarm, d.v.s. när en individuell detektor passerar ett förinställt läge på en nivå som föregår ett ”riktigt” larm. Den typen av passiv smutskontroll kan f.ö. också ske på adresserbara system av digital typ.

Sammanfattningsvis så tycks det därför stå klart att branschen anser krav på årlig service vara en effektiv väg att bekämpa onödiga larm. Det är sannolikt en korrekt bedömning rent principiellt. Frågorna som dock inte är lika självklart besvarade är

- hur många av de onödiga larmen tar detta bort
- vilken typ av service är det som är nödvändig, finns det bättre metoder (eller statistiskt kontrollerbara nivåer) än de ganska grova utbytesschabloner som idag användes

Slutligen går det inte att bortse ifrån (även om brandlarmbranschen med emfas slår ifrån sig den frågan) att anläggningsägarna måste se en kostnad/nyttarelation mellan utförd service och den prislapp som medföljer den.

En del av prisfrågan har givetvis att göra med det mer eller mindre monopol som råder beträffande vem som tillåts utföra servicen på ett visst fabriks utrustning. I Sverige regleras detta formellt via RUS 110:5 som anger att service skall utföras av den godkända anläggningens firma eller av annan firma som godkänts av anläggningens firma eller försäkringsbolaget, Mycket få sådana ”andra godkända företag” finns. I praktiken är det den installerande firmen som är garanterad serviceuppdraget – och kan sätta priset utifrån den vetenskapen.

I Storbritannien, där man för fram regelbunden service som en central del i kampen mot onödiga larm, är servicerättigheterna sedan länge frisläppta (12). Som en följd av detta är prisnivån helt annorlunda. Några problem med garantifrågor o.dyl. (när ”någon annan” varit inne och arbetat på ursprungsleverantörens utrustning) hade inte uppstått i någon större omfattning.

I samband med diskussioner med (stora) anläggningsägare i dessa frågor har f.ö. dykt upp en åtminstone för undertecknad hittills okänd anledning till onödiga larm. Nämligen regelbundet defekta utbytesdetektorer. En anläggningsägares egna statistik för den senaste femårsperioden visade nämligen på en nästan entydig orsak till onödiga larm. Någon eller några av de detektorer som nyss hade bytts in i samband med årlig service var de som gav larm. En minienkät bland ett tiotal större anläggningsägare i landet indikerar dock att detta snarast skall ses som ett undantagsfall.

Adresserbara system?

I otaliga annonser och i flera artiklar och utredningar om onödiga larm framförs det som ett etablerat faktum att (analog) adresserbara system skulle vara ett av de bästa sätten att nedbringa falsklarmsfrekvensen.

Med analog adresserbara system avses merparten av de mikroprocessorbaserade system som sedan 1985 dominerat brandlarmmarknaden vad avser nyinstallation. Bland de nya systemen finns förvisso även sådana som fortfarande behållit (en slags) kollektiv larmidentifiering. Det kan kallas för sektioner, zoner eller någonting annat, till skillnad från de adresserbara systemens individuella larmgivning från enskild detektor. Även på adresserbara system förekommer dock att grupper av (framförallt värme) detektorer slås samman till en adress.

Bland de mikroprocessorbaserade systemen finns också de som ej använt sig av s.k. analog signalredovisning utan istället kan kallas för digitala adresserbara (eller kollektiva) system.

Skillnaderna mellan dessa olika varianter av apparater från mikroprocessorgenerationen är dock i sammanhanget mindre intressanta – det som sannolikt avses vid beteckning analog adresserbara system är just det att de ej är av den äldre, elektronikbaserade typen som dominerade under perioden 1975-1985.

Så även om projektets statistik medger en differentiering mellan de fyra beskrivna varianterna bland mikroprocessorsystemen så har de för jämförelseändamål setts som en grupp i följande analys.

Det har dock funnits intressant att särskilja den allra senaste typen av centralapparater, de s.k. interaktiva system (i praktiken delar av Cerberus AlgoRex-produktlinjer). Det är de systemen som marknadsföres med en mycket kraftfull kampanj som innehåller en ”falsklarmsgaranti”.

Med ovanstående som utgångspunkt kan således de förekommande brandlarmsystemen indelas i fem grupper. Det handlar då om fyra olika generationer av godkända (i bemärkelsen RUS-godkända, d.v.s. normalt grundkriteriet för att accepteras ur försäkrings- och myndighetssynpunkt som en ”RUS-anläggning”): **reläteknik** (-1975), **elektronik** (1975-1985), **mikroprocessor** (1985-) samt **interaktiva** (1994-).

Utöver detta finns en femte kategori bestående av icke RUS-godkända centralapparater, här sammanslagna under namnet Kombicentraler m.m. Förutom just kombicentraler (kombinerade brandlarm- och inbrottslarmcentraler) ryms under kategoribeteckningen även dörrstängningscentraler, olika typer av enklare brandindikeringscentraler m.m.

Sedan de förekommande centralapparatstyperna inom försökskommunerna kategoriserats enligt ovan beskrivna gruppindelning blir fördelning enligt följande:

Tabell 5

Generation	Finspång	Kalmar	Lerum	Rättvik	Örebro	Totalt	%
Relä	1	6	2	1	34	44	9
Elektronik	16	52	19	13	60	160	33
Mikro-processor	40	48	21	11	122	242	50
Interaktiv	0	1	0	0	4	5	1
Kombi m.m.	1	7	3	20	6	37	8
Totalt	58	114	45	45	226	488	

Noteras bör här att totala antalet anläggningar för t.ex. Finspång blir långt fler än vad som t.ex. angivits i sammanställningen i kapitel IV. Detta beror på att tabell 5 listat undercentraler för sig medan siffran i kapitel 4 avser larmande anläggningsadresser. Den låga siffran ovan för Örebro beror på att man utöver detta också har sprinklersystem med egen larmadress samt ett relativt stort antal ännu ej klassificerade objekt ur generationssynpunkt.

En annan sak värd att påpeka är det mycket stora antalet icke RUS-godkända larm inom Rättviks kommun. Som vi tidigare sett (Tabell 2) var Rättvik de mest framgångsrika i fråga om reduktionen av onödiga larm (relativt sett, en minskning med 28%). Detta tyder i varje fall inte på att RUS-godkända larm i sig innebär en automatisk förutsättning för färre onödiga larm.

Noterbart är också att tre kommuner har ungefär lika många elektronikgenerationscentraler som mikroprocessorer (Kalmar, Lerum och Rättvik) medan de två övriga har 1,5 (Örebro) respektive 2,5 (Finspång) gånger så många mikroprocessorer jämfört med elektronik.

Vilka generationstyper har då genererat flest onödiga larm och hur stämmer det med deras relativa förekomst? Det ser ut så här:

Tabell 6

	Onödiga larm (%)	Relativ förekomst (%)
Relä	5	9
Elektronik	29	33
Mikroprocessor	69	50
Interaktiv	1	1
Kombi m.m.	1	8

Enbart en jämförelse mellan förekomsten av en viss generationstyp och larmfrekvensen för densamma blir dock inte rättvisande. Av avgörande betydelse för den statistiska sannolikheten att en anläggning skall kunna generera ett onödigt larm är givetvis antal anslutna detektorer, primärt då av rökdetektortyp eftersom dessa är den vanligaste detektortypen som utlöser onödiga larm.

Att så är fallet framgår av följande tabell:

Tabell 7

Detektortyp som orsakat larm	%
Rökdetektor	72
Detektor ej löst, d.v.s. vid framkomst till centralapparaten har ingen sektion eller adress indikerat alternativt ingen aktiverad diod kunnat lokaliseras	10
Larmknapp	20
Värmedetektor	5

Uppgiften om generationstyp måste därför kompletteras med uppgift om anläggningsstorlek.

För undersökningen har tre olika storlekskategorier valts: **liten** (< 20 st detektorer), **mellan** (20-200 st detektorer) samt **stor** (> 200 detektorer).

För att sedan omvandla detta till jämförbara storheter har vi valt att vikta uppgiften om förekommande antal inom respektive storleksgrupp och generationstyp.

Viktningen utgår då ifrån ett (uppskattat) medelvärde på antal detektorer inom respektive storleksgrupp. För gruppen liten antages 10 detektorer vara det normala, för gruppen mellan antages 100 detektorer och för stora antages 400 detektorer vara det normala.

Detta ger en viktningsciffr på 1 för gruppen liten, 10 för mellan och 40 för stor.

I tabell 8 nedan anges storleks- och generationstyp inom respektive kommun samt den viktade uppgiften enligt modellen ovan.

Vad som ej går att bedöma från tabell 8 (eller från insamlat material) är den relativa förekomsten av olika detektortyper inom olika generationstyper. Man skulle givetvis kunna antaga att det är betydligt vanligare med värmedetektorer inom generation Relä än vad det är inom generation mikroprocessor o.s.v. En viss skillnad kan också tänkas föreligga mellan elektronik- respektive mikroprocessor. Vi har dock medvetet valt att ej spekulera i detta eftersom osäkerheten skulle bli alltför stor.

Tabell 8

Generati on	Relä			Elektronik			Mikro- processor			Interaktiv			Kombi mm		
	Liten	Mellan	Stor	Liten	Mellan	Stor	Liten	Mellan	Stor	Liten	Mellan	Stor	Liten	Mellan	Stor
Finspång	1	0	0	0	9	7	19	15	6	0	0	0	1	0	0
Kalmar	0	4	2	13	32	7	5	30	13	0	1	0	6	1	0
Lerum	1	1	0	5	14	0	9	9	3	0	0	0	3	0	0
Rättvik	1	0	0	1	9	3	1	9	1	0	0	0	17	3	0
Örebro	3	14	17	7	34	19	17	68	37	1	1	2	5	0	1
Totalt	6	19	19	26	98	36	51	131	60	1	2	2	32	4	1
Viktat totalvärde	6	190	760	26	980	1440	51	1310	2400	1	20	80	32	8	4

De ackumulerade viktade totalvärdena blir sedan ett mått på relativ förekomst. Den relativa förekomsten mellan de olika generationstyperna kan sedan jämföras med den relativa onödiga larmfrekvensen från försökskommunerna under den aktuella perioden. Detta ger följande resultat:

Tabell 9

	Relä	Elektronik	Mikro-processor	Interaktiv	Kombi mm
Procentuell förekomst	13	33	51	1	0,5
Procentuell larmandel	5	29	64	1	1

Av detta framgår – även med en viss brasklapp för undervärderad förekomst av värmedetektorer inom gruppen Relä respektive Elektronik – mycket tydligt att påstående om de ”moderna” systemens bättre förmåga att undvika onödiga larm är helt grundlösa (i de aktuella kommunerna). Om något avvikande kan utläsas så är det istället på en överrepresentation hos de mikroprocessorbaserade system som fr.o.m. 1985 har varit normal installationspraxis.

Vill man vara provokativ skulle man med statistiskt fog däremot kunna hävda att bästa skyddet mot onödiga larm är att behålla en gammal reläcentral. Näst bäst är att behålla en elektronikbaserad enhet.

Är detta då ett förvånande resultat? Nej, inte om man frågar såväl erfarna anläggarfirmaprojektörer som luttrade besiktningsmän.

Ny teknik har förvisso den tekniska och teoretiska potentialen att få ned de onödiga larmen. Det handlar då om signalbearbetning, olika typer av signalfilter, bättre detektorutformning o.s.v.

Men samtidigt ökar systemkomplexiteten på ett sätt som nog många av oss länge misstänkt ökar benägenheten hos anläggningen att generera onödiga larm.

Om det är alltför invecklat (om det upplevs som alltför invecklat) för anläggningsskötaren att slå ifrån sektioner eller adresser så innebär detta givetvis en risk att larm som borde vara avslagna inte är det när matläggaren påbörjar sitt arbete.

Om anläggarfirmans driftsättare (eller servicepersonal) ”inte är expert på just det här systemet” så ökar givetvis risken för en ofullständig eller t.o.m. felaktig driftsättning. Som sedan leder till onödiga larm t.ex. på grund av för stora slingmotstånd eller ”felaktiga korskopplingar i interface-enheter”.

Kan det t.o.m. vara så att den moderna tidens allt kortare avstånd i tid mellan teori och färdig produkt leder till att otillräckligt provade utrustningar (som kanske ändå klarar en godkännandeprövning) blir uppsatta hos kunder. Kan det numera närmast hysteriska programuppgraderandet (det förekommer fall med ett halvdussin nya programversioner för samma centralapparat bara under försöksåret) innebära en risk för programfel och allehanda ”buggar” som leder till onödiga larm?

En gång i tiden, när marknaden i mitten på 80-talet tycktes stå inför risken att fyllas med alltför många centralapparater med olika utseenden, fattades ett beslut om att kräva en BFT (brandförvarstablå) på alla centralapparater som saknar individuell sektionssomkopplare.

I BFT, som numera är standard på nästan alla nya centralapparater i Sverige, skall enbart de för brandförsvaret nödvändiga funktionerna finnas. Man skall kunna tysta larmdon, identifiera larmande adress eller sektion och sedan kunna återställa larmet.

Men vad hände med fränkoppling av detektor (eller sektion) som troligen larmar igen? Hur ofta har vi inte bara i detta projekt sett att en anläggning ger onödigt larm två gånger (eller fler) samma natt?

Bättre teknik kan förvisso ge färre onödiga larm men då krävs också bättre utbildning av anläggningsskötare, bättre utbildning av räddningstjänstens personal, bättre utbildade besiktningsmän, bättre utbildade installatörer, bättre skötsel- och handhavandeinstruktioner, bättre regler och rutiner för materialgodkännande o.s.v.

Om inte dessa åtgärder genomföres parallellt med produktutveckling och nyinstallation så blir följden det vi ser i tabellerna ovan. Det blir fler larm med ny teknik än med den som den ersatt. Och som sagt: det blir inte på något sätt en sämre situation om man installerar ett kombilarm eller liknande. Snarare tvärtom. Det något förvånande resultatet från projektundersökningen är ju att dessa vanligtvis med nedlåtenhet behandlade produkterna, ”ej RUS-godkänd utrustning”, åtminstone inte utmärker sig negativt ur onödig larmsynpunkt utan tvärtom är underrepresenterade. Det finns heller inga rapporter inom projektet om att dessa centraltyper skulle ha fungerat sämre vid eventuella verkliga incidenter.

Myten om analoga adresserbara system som lösningen mot problemen med onödiga larm kan med utgångspunkt från ovanstående siffror och resonemang bestämt hävdas vara just myt. Eller finns det någon som kan visa andra siffror.

Andra försöksverksamheter

I samband med projektarbetet har vi även kommit att ta del av andra, parallellt pågående projekt inom olika kommuner och räddningstjänster. Det troligen mest ambitiösa arbetat har genomförts i Göteborg-Mölndal(-Kungsbacka) där det kommunala försäkringsbolaget (Göta Lejon) sponsrat mer än en heltidstjänst för verksamhet riktad uteslutande mot onödiga larm. Resultatet av det projektet redovisas delvis på annat ställe i denna rapport.

I Umeå har man de senaste decennierna genomfört årsvisa punktinsatser mot onödiga larm. Man har konstaterat ett klart samband mellan dessa insatser och sjunkande andel onödiga larm året därefter. Sedan har siffrorna så sakteliga smugit uppåt igen för att efter 5-10 år vara tillbaka på utgångspunkten, varefter en ny punktinsats skett. En intressant arbetsmetod har varit en ”julhälsning” till alla anläggningsägare som debiterats för onödiga larm under året. Hälsningen innehåller en uppgift om totalt debiterad summa under året – en i vissa fall klart anmärkningsvärd summa.

I Jönköping har räddningstjänsten satsat hårt på avtalsskrivning med alla anslutna anläggningsägare. Avtalet kräver besiktning av varje ny anläggning och därefter årlig revisionsbesiktning (alla besiktningar skall utföras enligt RUS-reglernas krav). Man kräver också service- och underhållsavtal med godkänd anläggarfirma eller motsvarande (enligt kraven i RUS 110:5).

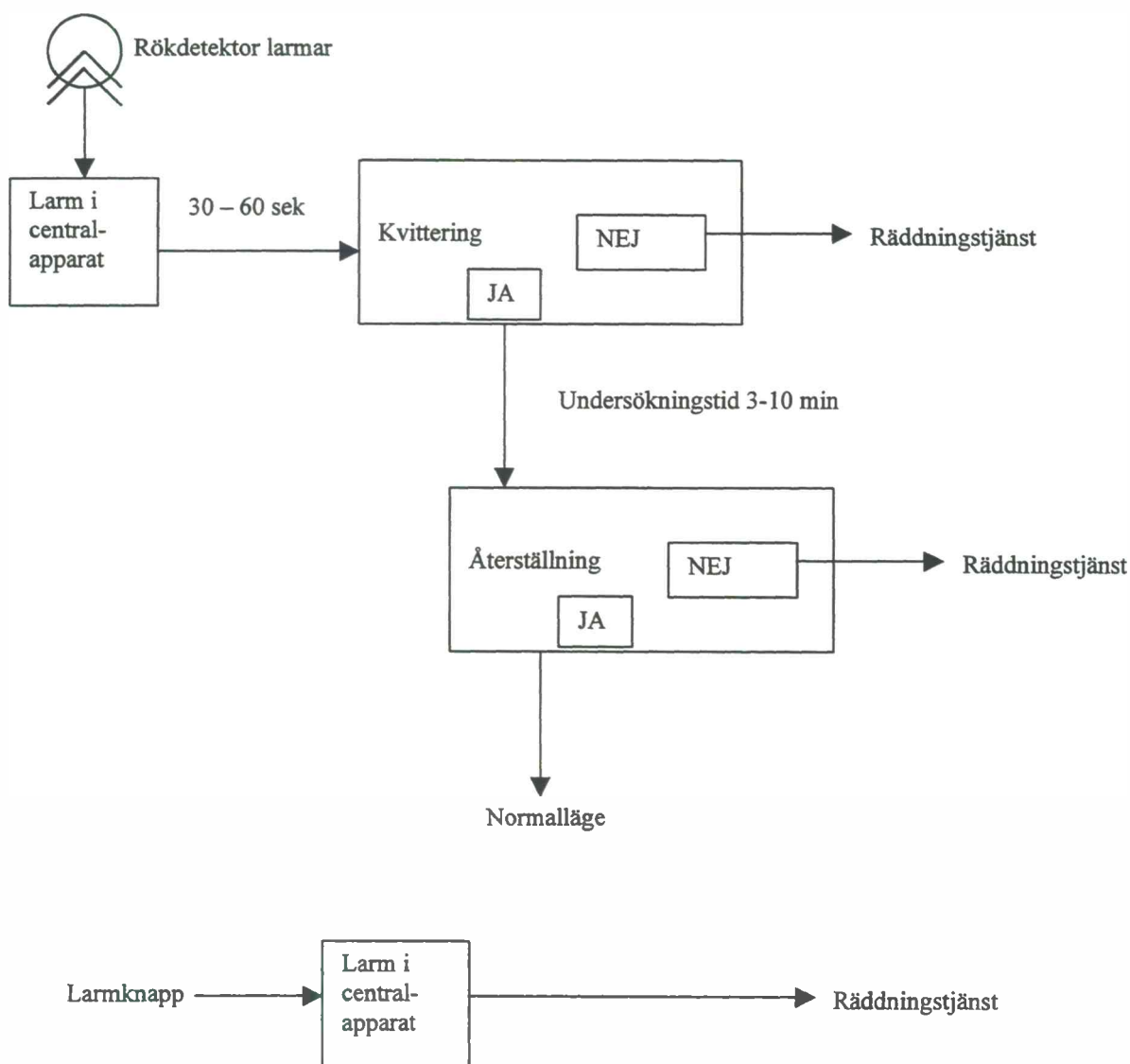
Avtalet ger även möjlighet till differentierade utryckningsstyrkor till anläggningar på ”lägre nivå” än RUS-skydd. Denna ”lösning”, en slags undersökningsstyrka som första alternativ, förespråkas f.ö. av flera debattörer, fast då oftast mer som en slags bestraffning till dokumenterat dåliga anläggningar.

I Stockholm har man i avtalet länge haft kravet på leveransbesiktning av alla nya anläggningar innan anslutning till larmcentralen. Olika synsätt inom brandförsvaret har medfört att verksamma åtgärder som t.ex. larmlagring med larmorganisation inte har tillämpats i någon större omfattning. Arbetet mot onödiga larm har inte hög-prioriterats under 1998 och ambitionen lär inte höjas under 1999. Mycket berömt har dock Dag Bonneruds stapeltrick blivit: en ursprungligen ca 1 m hög stapel med alla insatsrapporter ”automatlarm” sjunker ihop genom att man först tar bort alla ”ej brand”, och sedan ”släckt vid ankomst” o.s.v. tills endast de som verkligen krävt en insats blir kvar: ca 5 av närmare 2.600. Ingen glömmar den bilden av förlösade resurser när man sett den.

Larmlagring

En av de saker som tydliggjordes i föregående rapport, P21-114/95, var att larmlagring sågs som en väl fungerande åtgärd mot onödiga larm. Detta framkom vid de djupintervjuer som genomfördes med representanter för ett antal medelstora räddningstjänster. Rapporten påtalade däremot som ett ”intryck” att man inte alltid följer detaljanvisningarna i RUS 110:5 om utformning av larmlagringen samt att alltför stora lokala variationer när det gäller larmlagringskraven leder till problem för rikstäckande installatörer.

Larmlagring enligt RUS 110:5 (kapitel 3:7) är en möjlighet att, när det på objektet finns en larmorganisation d.v.s. personal som är utbildad i vad som skall göras i händelse av larm, undersöka inkommet larm innan den automatiska överföringen initieras.



Den gängse metoden enligt RUS 110:5 för detta är att ett uppmärksammat larm (från t.ex. en rökdetektor på ett hotellrum) kan **kvitteras** inom 30-60 sekunder. Om kvittering skett får man sedan en undersökningstid (3-10 minuter) på sig att ta reda på om det inkomna larmet beror på brand eller ej. Om man inte kvitterat inom 30-60 sekunder initieras överföringen (till larmmottagaren) automatiskt.

Om man under undersökningstiden kan konstatera att larmet inte beror på brand kan det **återställas** och anläggningen återgår till normalläge. Om återställning inte skett inom föreskriven tid överförs larmet automatiskt.

Om undersökning ger vid handen att verklig brand föreligger skall en överregling av kvitteringen kunna ske genom att en larmknapp intrycks.

Vid installation av en larmlagringsdel till ett brandlarmsystem måste man således komplettera med tillräckligt mycket larmknappar för att möjliggöra det sistnämnda utan onödiga tidsförluster.

Man måste också avgöra hur lång tid, inom ramen 30-60 sekunder, som åtgår för kvittering (hur lång tid tar det för en yrvaken nattportier att uppfatta larmet, ta beslut om larmlagring samt komma fram till kvitteringsknappen) respektive för undersökning (hur lång tid går åt för att söka igenom nödvändiga lokaler o.s.v.)

Räddningstjänst och försäkringsgivare skall enligt RUS 110:5 alltid godkänna den enskilda användningen och uppläggningsen av larmlagringen.

Vad som inte omtalas i RUS 110:5 är t.ex. utformningen av enheten för kvittering och återställning. Kan man använda befintliga knappar i en brandförsvarstablå (Larmdon från = Kvittering, Återställning = Återställning) ? Eller krävs en separat enhet så att inte "obehöriga" tvingas gå in i brandförsvarstablån?

Måste man (får man?) ha flera enheter för kvittering/återställning ute på en anläggning ?

För att lösa dessa (och andra) diskussionsämnen bildade SBF Norm 1995 en arbetsgrupp med representanter från brandförsvar och brandlarmbranschen.

Sommaren **1998** kom ett tillägg till tolkningsfliken i RUS Brandlarmpärm och i det tillägget fanns anvisningar (i stor detalj) om hur en eventuell separat enhet för larmlagringshantering skall se ut. Man tar dock inte upp frågan **om** en sådan enhet krävs (eller hur märkning o.dyl skall se ut om man använder sig av befintlig brandlarmcentralutrustning eller brandförsvarstablå).

Det har med tiden blivit ett allmänt axiom att inställningen till larmlagring överhuvudtaget skiljer sig kraftigt mellan olika kommuners räddningstjänster. Man har ofta kunnat höra en allmän beskrivning om skillnaderna som går ut på att "i XX krävs det alltid för viss verksamhet men i YY är det helt förbjudet och i ZZ så får man sätta in det om man vill men det är inget krav".

I syfte att ta reda på hur allmänt spridda dessa skiljaktiga uppfattningar verkligen är hos räddningstjänsterna har en mindre enkätundersökning genomförts.

Frågor som ställdes rörde såväl huruvida man tillåter larmlagring överhuvudtaget, var man i så fall tillåter (eller kräver) det, vilka kvitterings- och undersökningstider som accepteras/krävs och vilken dokumentering man har av eventuella lokala (=avvikande från RUS 110:5) krav.

I enkäten tillfrågades 31 st räddningstjänster (representerande ca 35 kommuner eftersom flera utgjordes av olika brandförsvarsförbund). Av dessa har 24 (motsvarande ca 27 kommuner) st besvarat förfrågan. Man kan således anse de inkomna svaren relativt representativa för inställningen till larmlagring bland Sveriges räddningstjänster. (Noterbart är dock att ett par av de sydsvenska kommuner som ryktesvis anses avogt inställda till larmlagring ej besvarat enkäten.)

De avgivna svaren visar på en mycket förvånande samstämmighet. Av enkätens utfall att döma skulle man helt klart kunna avliva myten om att ”vissa räddningstjänster ej tillåter larmlagring” o.s.v.

Av de 24 som avgivit svar anger **samtliga** (100%) att man tillåter larmlagring.

Endast en liten minoritet (5 av 24) har andra krav på kvitteringstider än vad RUS 110:5 anger.

Hälften (12 av 24) anger andra krav för söktidens längd av vad som tillåts enligt RUS 110:5.

9 av 24 har preciserade krav på vilken typ av kvitterings/ återställningsanordning som skall finnas (till skillnad från RUS 110:5 som ej tar ställning till detta).

Eftersom det oftast är samma kommun som har RUS-avvikande krav på flera områden blir det totala antalet som ej till fullo accepterar kapitel 3:7 i RUS 110:5 13 st kommuner. Av dessa har endast 4 st dokumenterat dessa lokala krav.

Det område som verkar mest skiljaktigt mellan de olika kommunerna är dock **var** man accepterar larmlagring. På denna fråga har RUS 110:5 inga anvisningar utan överlåter till lokala myndigheten att avgöra.

19 av 24 kräver då **ständig bemanning** för att tillåta larmlagring.

1 av 24 godtager larmlagring på **alla** anläggningar och 6 av 24 (en del har fyllt i flera svar på frågan så totala antalet blir därför större än 23) anger mer eller mindre preciserade krav: objektsrelaterat, funktionsbaserat, efter samlad bedömning, endast för egendomsskydd, endast under del av dygn, endast vardagar respektive endast under ordinarie arbetstid.

Anmärkningsvärt är att endast 5 av 24 anger att man skulle godtaga larmlagring på anläggningar som **ej** utgör myndighetskrav – det är svårt att se hur man juridiskt sett kan hindra någon frivillig anläggningsägare från att installera larmlagring.

Den samlade bilden blir hur som helst en relativt homogen uppfattning bland landets kommuner ifråga om de krav som skall ställas på en larmlagring. Det mest oroande är väl att de särkrav i detaljer som ställs i ca hälften av kommunerna inte finns dokumenterade.

Av enkätsvaren framgår dock att en överväldigande majoritet (inklusive sådana som redan har ambitiösa egna kravdokument) ställer sig bakom en framtida gemensam rekommendation för larmlagringsutförande. 22 av 24 svarar obetingat ja på den frågan (och de övriga 2 svarar ja med förbehåll av mindre betydelse).

Om nu alla är så positiva till larmlagring så borde det väl också vara vanligt förekommande?

Svaret på det är att endast ca 7,5% av samtliga anslutna anläggningar i kommunerna som besvarat enkäten är försedda med larmlagring. Skillnaderna mellan olika kommuner är dock stor, från 0% i flera kommuner till sådana där hela 10-15% är larmlagrade. Eftersom de största kommunerna oftast har den högsta andelen anläggningar med larmlagring blir bilden också geografiskt skev. I normalkommunen ute i landet är sällan mer än 2-4% av anläggningarna larmlagrade.

En skrivelse från Räddningsverket där man dels slår ett slag för larmlagring som ett effektivt sätt att minska antalet onödiga larm, dels föreslår en samlad bedömningsgrund (utgående från de få kommuner som har dokumenterade krav) skulle uppenbarligen tas emot med stor uppskattning bland landets räddningstjänster. Svensk Brand och Säkerhetscertifiering har f.ö. aviserat en något uppmjukad text om larmlagringstillstånd i de enskilda fallen, en text som föreslås i nästa utgåva av RUS 110 (13).

Karenstid

Det står relativt klart att en oproportionerligt stor andel av en anläggnings onödiga larm inkommer under den första driftperioden. Inom projektet har vi inte samlat statistik över detta på generell basis. Genomgång av inkomna larm visar dock på att 30% av samtliga onödiga larm i Finspång kom från anläggningar mindre än 6 månader gamla.

I Lerum stod en enda anläggning för sex larm bara under sin första driftmånad (och 16 stycken under hela projektet).

Det är också en allmän erfarenhet (t.ex. redovisad i projektets referensgrupp) att den första tiden en anläggning är i drift är den mest kritiska.

Orsaken till detta kan säkerligen återfinnas bland ett flertal faktorer.

Byggdamm

Under en ny- eller ombyggnadsperiod är det ofta vanligt att rökdetektorer monteras någon eller några veckor innan samtliga byggarbeten är färdigutförda. Detta innebär att rök- och dammalstrande produktionsmoment - borrar, slipning, sågning osv - med stor sannolikhet medför en radikal nedsmutsning av den installerade detektorn. Som en följd av detekteringsprinciperna är framförallt rökdetektorer av joniserande typ benägna att bli mer känsliga allt eftersom de blir smutsiga (därav behovet av att "tvätta" detektorer med vissa intervall, t.ex. som en del av ett serviceåtagande). Om en detektor redan innan systemet tagits i drift blir utsatt för nedsmutsning i stor skala så är givetvis risken stor för att onödiga larm genereras i ett läge som med en normalt "ren" detektor ej skulle vara ett problem.

För att hindra nedsmutsning i samband med byggarbeten finns särskilda skyddskåpor som ofta monteras på detektorer vilka monteras under förhållanden som medför nedsmutsningsrisk.

Det är dock långt ifrån alltid som dessa skydd uppsättes (fråga vilken besiktningsman som helst!) och framförallt finns ofta en period mellan driftsättning (avprovning av samtliga detektorer) och slutligt drifttagande (anslutning till larmmottagare) då skydden nästan aldrig kommer upp igen (sedan de av praktiska skäl borttagits vid provningen).

På ett analogt adresserbart system kan man i och för sig tänka sig att anläggarfirman gör en mätning av individuell smutsgrad för respektive detektor innan larmanslutning sker. De detektorer som ligger onormalt skulle då bytas ut. Men denna typ av detektorkontroll är sannolikt inte särskilt vanlig. Kompletterande driftsättningsanvisningar skulle kunna vara ett sätt att förbättra den saken.

För kollektiva (eller för ej analoga) system saknas möjligheten att plocka ut alltför nedsmutsade detektorer.

Projekteringsfel

Om man inte lyckas införa ett system med obligatorisk förhandsgranskning av installationsritningar (se avsnitt III) så lär man tyvärr även i framtiden få leva med att olämplig typ av detektor föreskrivs på ritningar. Det kan handla om rökdetektorer i kök, rökdetektorer i slipverkstäder, värmedetektorer med för låg utlösningstemperatur i ljusgårdar, i fläktmotorutrymmen osv.

Det är, som en följd av svenska kontraktsbestämmelser och byggprocessens uppbyggnad i allmänhet, i praktiken inte möjligt att förvänta sig att installatören (och än mindre anläggarefirman) skall få igenom en ändring av en uppenbart felaktig anvisning i handlingarna. "Följ ritningarna" är det besked den stressade projektledningen lämnar i nio fall av tio om förslag till ändringar framföres.

Eventuella (och eventuella är nog ordet här) noteringar vid en slutbesiktning blir därmed också av beställarkaraktär, dvs åtgärd eller ej lämnas till en relativt främmande part att bestämma. Varför beslut oftast inte fattas förrän efter det att onödiga larm redan har börjat uppkomma.

Verksamheten

I många fall är det inte möjligt att i detalj förutsäga den kommande verksamhetens benägenhet att skapa en för brandlarmanläggningen ogynnsam miljö. Det kan vara svårt fortfarande vid en slutbesiktning och givetvis ännu svårare under projekteringsstadiet. Innebär benämningen Personalrum att en spis kommer att installeras? kommer den eventuella spisen att användas för annat än att koka tevattnen? kommer man att äta frukost i rummet och kommer man i så fall att sätta in en brödrost? Var i rummet kommer ett eventuellt bord placeras och kommer man att ha levande ljus i samband med måltider på vinterhalvåret? Osv, osv.

I valet mellan så tidig detektering som möjligt (dvs rökdetektor i normalfallet) och risken för onödiga larm så är det med andra ord inte alltid möjligt att optimera från början. Om alla risker skulle beaktas vore det ju nästan omöjligt att acceptera rökdetektorer överhuvudtaget och samtidigt är det ju faktiskt så att det i de allra flesta fall går bra trots spisar, levande ljus osv.

Tekniska fel

Även om de tidigare statistiska uppgifterna om andelen tekniska fel på centralapparat och detektorer är överdrivna (närmare 20% av alla fel enligt 1993 års siffror – "bara" ca 3% enligt GMK-projektet) så visar statistiken från de fem specialstuderade kommunerna på att enstaka felande centralapparater förekommer och att de hinner generera relativt stora mängder onödiga larm innan felet åtgärdas. Som nämnts finns exempel på en centralapparat som genom en felaktig komponent i en specialgjord del av utrustningen orsakade sex larm under en månad (och 10 till senare under året, fast av andra skäl). Detta motsvarade nästan 30% av alla larm i aktuell kommun under provperioden.

Handhavande

I takt med att nya centralapparater blir alltmer tekniskt avancerade är möjligheten till felaktigt handhavande en uppenbar riskfaktor. Detta kan leda till att onödiga larm orsakas direkt eller indirekt (genom att man avstår från fränkoppling eftersom det upplevs som ett komplicerat ingrepp att utföra).

Ett annat problem i detta sammanhang är själva anläggningsskötarpuppdraget. I det läge när anläggningens driftsättare - i praktiken den ende med kompetens att visa aktuella handhavanden - är på anläggningen återstår normalt ett par dagar till dess att överlämnande av entreprenaden sker. Risken för att man ännu ej utsett anläggningsskötare är tyvärr rätt uppenbar.

Vad vinner man på karenstid

Om en tillräckligt lång tid tillåts förflyta mellan fullt färdig och idrifttagen anläggning till dess att man låter larmmottagaren reagera fullt ut på inkomna larm så kan de ovanstående uppräknade larmorsakerna med stor sannolikhet minimeras.

Identifiering och utbyte av nedsmutsade detektorer kan hinnas med - men ej på kollektiva system ! -, felvalda detektorer hinner upptäckas, tekniska grundfel kan åtgärdas och anläggningsskötaren får längre tid på sig att lära sig handhavande på centralutrustningen.

Hur mycket man skulle vinna är förstås svårt att förutsäga men det är inte orimligt att antaga en reducering av de onödiga larmen i storleksordningen 10-20%.

Underlaget för denna bedömning är en sammanvägning av följande uppskattningar och fakta

nya (max 6 månader gamla) anläggningar står för ca 30% av alla onödiga larm
nya anläggningar utgör ca 10% av samtliga installerade anläggningar
det är inte realistiskt att kräva en karenstid i storleksordningen 6 månader
det är inte realistiskt att tro att samtliga onödiga larm från en anläggning kan undvikas bara för att karenstid införes.

Hur lång skall karenstiden vara?

Redan i dagens RUS 110:5 anges, i kapitel 5, att leveransbesiktning skall ske först efter en 2-veckors intrimningstid (5.2.3). I praktiken sker dock detta aldrig om anläggningen utgör del av en större entreprenad eftersom ett gemensamt godkännande oftast förväntas för hela entreprenaden så snart sista spiken är islagen.

I Storbritannien kopplar brandlarmföretaget Cerberus sin välkända falsklarmsgaranti till bland annat krav på en 3 månader lång karenstid före skarp anslutning till larmmottagare.

Den tidsrymden får nog också ses som ett minimikrav för att verkligen få en utslagsgivande effekt av karenstiden. Om praktiskt möjligt så skulle säkert en ännu

längre period, säg sex månader vara önskvärd. Men som kompromiss skulle man kunna föreslå **4 månader**.

Praktiskt genomförande

Under karenstiden skall anläggningen givetvis vara i helt normal drift med undantag för larmöverföring till Räddningstjänsten. Eventuellt inkomna onödiga larm skall noggrant registreras och orsakerna till dem skall utredas och åtgärdas. För större åtgärder erfordras givetvis en ny karenstid för att konstatera erhållandet av önskad effekt.

Problemet som uppstår är självklart hanteringen av äkta larm under karenstiden. Hur skall man säkerställa att räddningstjänsten erhåller information om dessa larm, hur försvinnande sällsynta de nu än är?

Den enkla anvisningen, bättre framförhållning hos anläggningsägaren, tidigare färdigställande av installationen, är tyvärr ingen egentlig lösning. För att karenstiden skall vara meningsfull skall den inträffa under fullständigt normala driftförhållanden och om dessa normala förhållanden kräver ett fungerande brandlarm så blir det en period då detta kommer att sakna larmöverföring till räddningstjänsten.

I RUS 110:5 finns anvisningar om förfarande vid bortkoppling (kapitel 7.5.5). Här anges att man för bortkopplingsperioden skall kontrollera övriga föreskrivna brandsläcksanordningars driftduglighet, att särskild släckutrustning utplaceras för eventuella heta arbeten, att brandskyddsansvariga (och försäkringsgivare och räddningstjänst) är informerade samt att rökning är totalförbjudet.

Kan dessa, i sig tämligen lättgenomförda (med undantag kanske för förbudet mot rökning) åtgärder räcka även under en 4 månader lång period? Troligen inte, ytterligare någonting måste antagligen föreskrivas, framförallt för eventuella larmsituationer i obemannade lägen. När personal finns inom en anläggning bör det räcka med instruktioner om att vid konstaterat äkta larm ringa räddningstjänsten.

Under obemannade perioder och i situationer där ett fungerande larm bedöms vara särskilt väsentligt bör man kunna avtala om en preliminär uttryckning från räddningstjänsten. En mindre insats, med befälsbil eller dylikt, i syfte att fastställa huruvida det inkomna larmet är äkta eller ej.

Visst förlorar man på detta sätt värdefull tid i förhållande till en direkt larmning och uttryckning med full styrka. I skenet av de totala insatstider som numera ändå konstateras och med hänsyn till de mycket stora belopp som onödiga larm kostar så bör denna tidsförlust kunna anses rimlig.

Sammanfattning

De åtgärder som ovanstående resonemang skulle kunna resultera i är således:

- driftsättning av brandlarmanläggning bör alltid där så är möjligt inkludera en mätning och utvärdering av smutsnivån i detektorer.
- leveransbesiktning av brandlarmanläggning bör ske enligt krav i RUS 110:5 pkt 5.2.2, dvs tidigast två veckor efter färdigställd anläggning. (Detta innebär sannolikt att besiktningsmannen måste återvända till anläggningen två veckor efter slutbesiktningen. Detta innebär en utökad besiktningskostnad men den kostnaden motsvarar i praktiken inte mer än ett onödigt larm.)
- anslutning av larmöverföring (aktivering av sådan) bör ej ske förrän tidigast efter 4 månader. I särskilda fall och under obemannade perioder kan enklare uttryckning ske efter inkommet larm.

Ovanstående åtgärder kan för alla anläggningar som ej utgör försäkringskrav (ca 90% av alla installationer) genomföras t. ex i form av kompletterade anvisningar i förslag till avtalstext mellan anläggningsinnehavare och larmmottagare.

(För anläggningar där försäkringskrav föreligger erfordras att man avtalar om dispens för kravet i pkt 3.7.2 i RUS 110:5 om att larmöverföring skall ske automatiskt redan från anläggningens första dag. Dessutom borde man försöka få till vissa smärre regeljusteringar, t.ex i fråga om de motstridiga kraven på leveransbesiktningstidpunkten som finns i kapitel 5.1 och 5.2.)

Anläggnings-skötare - utbildning

Av statistiken över onödiga larm framgår att en övervägande del av orsakerna till uppkomna larm på ett eller annat sätt kan föras tillbaka till den s k anläggnings-skötaren. Eller bristen på sådan.

Enligt de i princip allenarådande reglerna inom området, försäkringsbranschens RUS-regler med tilläggsbeteckningen 110:5, föreligger krav på att det på varje anläggning skall finnas en anläggningsskötare samt en ersättare för denne (RUS 110:5, 7:1). Ansvaret att utse dessa personer åligger anläggningssinnehavaren och denne skall även tillse att anläggningsskötarna erhåller såväl utbildning som erforderlig tid för att kunna sköta sitt uppdrag.

Utbildningen skall omfatta skötsel och underhåll på aktuell typ av brand-larmanläggning men även allmänna brand- och säkerhetsföreskrifter som gäller på arbetsplatsen. Med andra ord oftast en s k heta arbetenutbildning.

Detta innebär i princip att en anläggningsskötare skall kunna förutse och förebygga felorsaker av karaktären:

- svetsning, slipning, mattläggning ("hantverkare")
- nedsmutsning ("ansamling av damm/smuts")
- levande ljus o dyl
- rök från matlagning
- ånga
- annan värmepåverkan

Om man till detta lägger att en anläggningsskötare rätteligen borde kunna identifiera larmorsaken i många av de fall som nu hanteras som " okänd anledning " samt en stor del av de som nu kallas " annan orsak " så blir det i storleksordningen 60% av alla onödiga larm som hamnar inom det möjliga området för anläggningsskötaren att minimera. Det är inte realistiskt att tro på en fullständig eliminering av alla dessa larm hur kompetent än anläggningsskötaren är men, för att spekulera i en siffra, hälften av dem borde inte vara orimligt. Och hälften av 60% betyder i absoluta tal för hela riket ca 10.000 färre onödiga larm. En förvisso imponerande siffra och inte helt bevisbar men det ger åtminstone en förställning om magnituden vid framgångsrik tillämpning av detta instrument.

Utan att kunna visa några siffror kan man ändå misstänka att antalet anläggningar utan anläggningsskötare är relativt stort. Som besiktningsman - här refereras till såväl egen erfarenhet som till ett stort antal samtal med i princip samtliga godkända besiktningsmän i Sverige - inträffar det sällan att man behöver konstatera att personen saknas på större anläggningar men det är relativt frekvent på lite mindre anläggningar. Och mycket ofta på riktigt små. Om anläggningsskötare saknas är den vanligaste orsaken troligtvis att den tidigare slutat eller gått i pension - och någon ny har inte blivit utsedd. Den delen av en persons arbetsuppgifter som omfattar skötsel av brandlarmsystemet är inte den mest synliga och det är tydligen lätt hänt att man glömmer det i arbetsbeskrivningen för ersättaren.

Kontroll av att anläggningsskötare finns ingår i och för sig i en årlig sk revisionsbesiktning men eftersom en stor andel av anläggningarna i landet inte omfattas av sådan besiktning - försäkringskrav föreligger ej, lokala räddningstjänsten kräver ingen besiktning, anläggning är helt frivillig osv - så faller ett antal anläggningar utanför detta system. Enligt uppgift från SBSC besiktigas endast ca 30% av samtliga anläggningar årligen (13).

Eftersom det finns ca 20 000 system installerade (enligt SWELARMS årsstatistik (14)) innebär det att minst 14 000 anläggningar ej revisionsbesiktigas. Bland dessa är små anläggningar klart överrepresenterade, dvs andelen utan anläggningsskötare riskerar att vara ganska stor.

Enda möjligheten för räddningstjänsten att få reda på huruvida en anläggningsskötare finns eller inte är därför att vid brandsyn på anläggningen begära in uppgiften.

Namnet på anläggningsskötaren (och dennes ersättare) skall enligt RUS 110:5 alltid finnas anslaget vid brandlarmcentralen. Om det inte finns där kan det vara lämpligt att påtala detta och begära åtgärd omgående.

Enligt bestämmelserna för utförandet av revisionsbesiktning på brandlarm-anläggningar, RUS 141, skall besiktningsmannen alltid kontrollera att anläggningsskötaren är tillräckligt kompetent.

Denna kontroll är sannolikt inte någon av de mer prioriterade uppgifterna om man frågar någon av de godkända besiktningsmännen. Det är heller inte särskilt klart uttryckt vad kontrollen skall inkludera - skall den enbart omfatta en undersökning av kompetensen vad gäller skötsel och provning på aktuell centralapparatyp?

Eller skall man även undersöka anläggningsskötarens kunskaper om detektorprinciper - förstår han (det är ytterst sällan en hon) skillnaden mellan funktionen på en maximalvärmedetektor jämfört med en differentieldito? Vilken av optisk resp joniserande rökdetektor som är känslig för korsdrag och vilken som lätt reagerar för vattenånga?

Skall besiktningsmannen värdera förekommande rutiner för till- och fränkoppling av sektioner i samband med hantverkarens arbeten? Skall även ersättaren utsättas för bedömning?

I samband med övergång till checklistor för utförande av revisionsbesiktningar (pågående projekt "Nya besiktningsintyg" hos Svensk Brand och Säkerhets-certifiering AB) skulle här säkert kunna införas en hel del kontrollpunkter i syfte att bättre säkerställa anläggningsskötarens kompetens. Men med mindre än det är det inte särskilt sannolikt att en förändrad besiktningsrutin kan få något genomslag inom överskådlig framtid.

Hur skulle fö en anmärkning i ärendet se ut:

Anm. 98-1. Per Persson, som går runt med mig en dag om året när jag besöker Er anläggning, är ej tillräckligt kunnig på det arbete han är ålagd att sköta.

Ett år senare när besiktningsmannen ringer upp:

- Hej Per! Då var det dags för årets besiktning igen - är det OK om jag kommer till dig på måndag kl.13.00?

- Jag tror inte det.

Och som fastslagits ovan är ändå minst 14 000 anläggningars eventuella anläggningsskötares kunskaper aldrig föremål för någon besiktningsmannabedömning. Dessa riskerar inte ens bli klandrade av den mest hårdhudade besiktningsman.

Kan räddningstjänstpersonalen bedöma anläggningsskötarens kompetens? Svaret på den frågan måste nog, i principiella termer, bli ett tveklöst nej. För att kunna avgöra någon annans eventuellt bristande kunskaper erfordras normalt sett en grundläggande egen kompetens inom aktuellt ämnesområde. Det hör inte till vanligheten att den typen av detaljkunskap finns inom den kommunala räddningstjänsten (men förhoppningsvis kan det bli vanligare, se kapitlet om Räddningstjänsten - utbildning i denna rapport).

Slutsatsen av ovanstående tyvärr ganska pessimistiska resonemang om såväl kunskapsnivån hos anläggningsskötarna som möjligheterna att uppmärksamma och påtala dessa brister, slutsatsen måste bli att ett enkelt system för kontroll i ärendet måste skapas.

Om grundinställningen är att de krav som formuleras i RUS 110:5 avseende anläggningsskötarens kunskapsbehov är rimliga så måste konsekvensen bli att ett intyg om genomförd obligatorisk utbildning skall redovisas när räddningstjänsten så påfordrar. T ex vid ansökan om anslutning till larmcentral eller i samband med brandsyn på objektet.

För att intyg om genomförd utbildning skall kunna värderas måste givetvis någon slags minsta gemensam nämnare för godtagbar utbildning framtagas.

Antag att de existerande 20 000 anläggningarna motsvarar ca 15 000 anläggningsskötare och ersättare (en del anläggningar har gemensam anläggningsskötare med andra). Antag att hälften av dessa behöver skaffa sig en utbildning (för att de resterande har redan gått i kurser av ett eller annat slag). Det innebär 7 500 personer som behöver gå i utbildning i ”dagsklasser” som av praktiska skäl ej kan vara större än ca 20 elever per gång. Det innebär minst 375 st utbildningstillfällen eller med andra ord en stor frestande marknad för allehanda lycksökare. Se bara vad som händer inom utbildningen för Heta Arbeten.

Det finns idag en relativt stor skara företag som arrangerar utbildning för anläggningsskötare. Det handlar om privata utbildningsföretag (en del som kallar sig ideella, andra mer öppet affärsinriktade), anläggarfirmer inom brandlarmområdet, olika läns Brandförsvarsförbund, lokala räddningstjänster m fl. Gemensamt för dessa olika utbildare är att de har någon slags branschanknytning - men från flera olika vinklar. Rimligt är att misstänka att man i den utbildning man levererar prioriterar just det man själv representerar - anläggarfirman pratar mest om detektorprinciper, räddningstjänsten mest om angreppsvägar osv.

En annan gemensam nämnare tycks vara att man anser att en hel dag är lämplig omfattning i tid. Priset för utbildningen brukar variera från ca 2 000 kronor per deltagare till ca 4 000 kronor.

Man skulle kunna misstänka att ett hinder för mer massivt deltagande i denna typ av utbildning ligger i prissättningen (eventuellt i kombination med bortfallet av arbetstid). Behövs verkligen 8 tim utbildning för att uppnå kraven enligt RUS 110:5? Behöver 8 tim kurs för stora grupper av deltagare kosta 2 000 per person? Om man har 20 deltagare så innebär det ju att kurskostnaden, med avräkning för skäligen vinst, skulle ligga i storleksordningen 75 000 kronor.

Är lokalen för dyr? Är kursmaterialen för exklusiv? Är deltagarna för få? Är profiten för hög?

Dessa frågor måste beaktas innan mer generella rekommendationer om obligatoriska utbildningar sanktioneras.

Inom projektets ram har därför en nedskalad utbildning genomförts inom en kommun för samtliga anläggningsskötare (alla bjöds in men endast personal från de aktuella kommunala anläggningarna plus en privat kom!). För en 4 tim utbildning, genomförd av lokala räddningstjänsten med hjälp av inhyrd föreläsare, hamnade självkostnadspriiset för 15 deltagare inkl kursmaterial och regelverk på **under 500 kronor**. (Inom projektet stod dock räddningstjänsten för denna kostnad.)

Såvitt kan bedömas av undertecknad och av den arrangerande räddningstjänsten (Rättvik) var den levererade utbildningen adekvat för ändamålet. Man kan konstatera att sedan har endast ett fåtal onödiga larm har inlutit från en anläggning vars anläggningsskötare deltagit i utbildningen. Inget bevis för att nivån och omfattningen på utbildningen var tillräckligt men åtminstone en indikation.

Det borde alltså finnas en möjlighet att kombinera nyttan av att få bättre utbildade anläggningsskötare med en affärsidé för den lokala räddningstjänsten.

För att inte hamna i ett läge där lägsta pris blir allena rådande faktor för valet av utbildningsform borde man dock införa någon slags godkännande av utbildaren. Ett alldeles utmärkt sätt att genomföra det vore antagligen att utnyttja rutinerna inom SBSC för certifiering. Varför inte införa ett certifikat för behörig utbildare anläggningsskötare? En således certifierad person skulle sedan, med ett utbildningsprogram som också ingår i certifikatets bedömningsgrund, kunna ha

rätten att utfärda licenser till deltagarna i kurserna. En licens som på anmodan skall kunna uppvisas för den som efterfrågar det, t ex vid brandsyn.

Enligt uppgift från ansvarig person för brandlarmfrågor på SBSC är denna typ av certifiering helt i linje med redan planerad framtidsverksamhet inom bolaget. Räddningsverket bör stödja ett sådant initiativ.

(I projektets slutskede framkom via referensgruppen att Svenska Brandförsvarsföreningen (SBF) – alltså inte SBSC – och SWELARM hade långt gångna planer på just en utbildning enligt ungefär samma riktlinjer som ovan beskrivits. Man avsåg dock att göra en **två dagars utbildning** och skapar därmed sannolikt ett oöverstigligt ekonomiskt hinder för merparten av små anläggningars anläggningsskötare.

Dessutom kan misstänkas att marknaden kommer att visa ett visst motstånd mot framtagandet av ett särskilt ”godkänt” kursmaterial i det fall detta innebär en kostnadsdrivande faktor som inte upplevs motsvaras av nyttan).

Räddningstjänsten - utbildning

Projektgruppens medlemmar vittnar samstämmigt om den stora förändring i inställningen till onödiga larm som projektet givit. Detta såväl på det individuella planet som på det institutionella. De har själva blivit kunnigare, mer kompetenta och därmed mer trovärdiga. Man kan diskutera problemet ur ett helt nytt kunskaps-perspektiv i samtal med anläggningsägare, installatörer och, inte minst viktigt, kollegor inom den egna räddningstjänsten. Detta har, tillsammans med det utförda informationsarbetet avseende ny insatsrapporteringsblankett osv, lett till att man inom resp räddningstjänst (institutioner) fått en kraftigt förändrad inställning till larmproblematiken.

Grovt uttryckt skulle man kunna säga att förändringen (ur båda infallsvinklarna) består i att en tidigare uppgiven medvetenhet om problemet - jag förstår inte varför och därför finns inget jag kan göra åt det - bytts till ett målinriktat engagemang: jag vet hur jag ska ta reda på varför och jag når resultat när jag försöker påverka enskilda problemanläggningar.

Denna förändrade inställning är sannolikt den både enklaste och samtidigt mest effektiva åtgärden i ett mer övergripande perspektiv när det gäller arbetet mot onödiga larm.

Det är säkert heller ingen slump att utfallet av projektet är tydligast i Kalmar, där man enligt egen utsago hade mycket begränsad kontroll över sina anslutna anläggningar innan projektet. Medan man i Örebro, som redan tidigare hade börjat strukturera anläggningarna, inte kan se lika tydliga effekter.

Det är inte alls säkert att det moraliskt/ekonomiskt/ansvarsmässigt är räddningstjänsternas personal som skall gå i bräsch för att få ned antalet onödiga larm.

Rent praktiskt kan det dock mycket möjligt vara den ojämförligt mest utslagsgivande enskilda faktorn när det gäller att nedbringa siffrorna över antalet onödiga larm.

Projektgruppens medlemmar har genomgått sin förändring i inställning genom en kombination av flera aktiviteter inom projektets ram. Det grundläggande har givetvis varit att man avsatt tid inom det ordinarie arbetet för att sköta det särskilda uppdraget med att bekämpa onödiga larm.

Under det år som projektet pågått är den genomsnittliga tiden som avsatts ca 350 timmar per kommun. Beroende på antal anläggningar, kommunens storlek och, framförallt, tidigare förberedelser skiljer sig givetvis denna tid (från 200 timmar till 450 timmar) men gemensamt är dock att tiden är relativt rimlig i jämförelse med nyttan av arbetet (som det upplevs ur ett individuellt perspektiv av de inblandade). Man kan dock utgå ifrån att den nedlagda tiden till övervägande del har karaktären av engångsföreteelse, en grundkunskap har inhämtats och en metodik har arbetats in.

I ett framtida perspektiv kommer denna nya metodik att fungera som ett naturligt moment i det dagliga arbetet. Den särskilda tid som behöver avsättas kan avgränsas till direkt problemlösning samt fortbildning för egen del (och kollegor) samt utbildning av nya kollegor. En uppskattning av nödvändig framtida tidsåtgång skulle kunna vara ca 100-200 tim per år beroende på antal anläggningar inom kommunen. 100 timmar motsvarar då ca 30 anslutna brandlarmanläggningar och ett nytillskott på ca 5 st per år, 200 timmar motsvarar 300 anläggningar och ett nytillskott på 20 st per år. För riket i sin helhet, med 20 000 befintliga brandlarmanläggningar och 2 000 tillkommande varje år, innebär samma tidsåtgång att man skulle behöva satsa ca 50000 timmar i ett initialt skede och sedan ca 25 000 mantimmar eller 14 heltidstjänster per år. Är detta realistiskt? Betänk då också att den förväntade effekten är en minskning av antalet onödiga larm med minst 30% på en 5-års period, dvs substantiellt minskade intäkter till de enskilda räddningstjänsterna. Man skulle således satsa 4 miljoner i lönekostnad för att kunna bli av med 30 miljoner i intäkter. Låter inte detta lite som Ebberöds Bank?

Om man dock bortser från eventuellt motstridiga ekonomiska aspekter i ärendet så kvarstår faktum att om man på varje räddningstjänst avsätter tid motsvarande ca 1 tim per förekommande brandlarmanläggning och år så är sannolikheten mycket stor för att man skall kunna identifiera orsaker till onödiga larm, förebygga och åtgärda dessa samt sprida kunskap inom den egna kåren.

(Inom det s.k. GMK-projektet har 1,5 tjänst avsatts för att uteslutande syssla med onödiga larm från de ca 500 kommunalt ägda brandlarmsystemen. Detta är betydligt mer (relativ) tid per anläggning än vad som använts i detta projekt men detta har medgivit en betydligt bredare och djupare arbetsinsats. Särskilda blanketter klisterlappar och annat material har framtagits, individuell undersökning av alla larm betecknade som "okänd anledning" har genomförts. Den inblandade personalen bedömer att man i en eventuell fortsättning kan klara samtliga anslutna anläggningar – ca 2 000 st inklusive grannkommuner – med samma arbetsinsats. D.v.s. i stort sett 1 tim/anläggning.)

Den aktuella arbetsinsatsen kommer då att för de allra flesta räddningstjänster att vara lämpad som ett komplement till övrig verksamhet för en person. I vissa större kommuner kan kanske heltidstjänst eller delad tjänst mellan flera personer vara nödvändig av volymskäl. Totalt sett rör det sig dock "bara" om 250-300 personer som är berörda. (Inom ett antal stora kommuner, t.ex Stockholm och Göteborg, finns för övrigt redan denna typ av personal). De berörda bör ges en handledning i stora drag motsvarande den som genomförts under projektet för resp kommuns representant. Dvs insamlingsuppgift av lokala larmfakta mm, erfarenhetsutbyte i gruppform vid 2-3 tillfällen, 1-2 genomgångar med "fadder" på den egna stationen samt löpande teknisk information inom området brandlarmteknik / onödiga larm.

Denna grundutbildning omfattar i praktiken inte mer än ca 1 veckas sammanlagd arbetstid och torde vara en god investering i ren allmän kompetenshöjning för aktuell personal.

Handledningen skulle exempelvis kunna ske i form av ett vidarebygge på det nu genomförda projektet (med de fem kommunerna agerande som delprojektledare för var sin grupp nya kommuner och därefter dessa kommuner i sin tur ledare för nästa våg o.s.v. - så skulle teoretiskt sett 75 kommuner ha involverats till år 2005).

En annan variant är givetvis att en identisk, mer direkt av Räddningsverket styrd projektomgång genomföres. En tredje möjlighet skulle kunna vara att erbjuda utbildningen (metodutbildning är sannolikt ett mer adekvat uttryck) till de som önskar på en mer individuell basis, via kurser på Räddningsskolorna osv.

Tillsammans med utbildningen skall givetvis också ett material framtagas som underlättar frågor som rör undersökning av larmorsaker, temporära fränkopplingar o.s.v. Här kan såväl detta projekts som GMK-projektets och andras erfarenheter utnyttjas.

Det brittiska exemplet

Som redan i den föregående rapporten (P21-114/95) kunde noteras är onödiga larm inget unikt svenskt problem. Det tycks förekomma överallt (utom i Tyskland enligt uppgift från f.d. Eurolarm-ordföranden Fred Shaw vid personlig kommunikation) och storleksordningen är densamma.

I Storbritannien har detta vid flera tillfällen medfört att brandlarmföretagens branschorganisation BFPSA (British Fire Protection Systems Association) genomfört kampanjer, ofta tillsammans med olika organisationer representerade räddningstjänsten.

Den för tillfället pågående kampanjen, som genomförs ihop med CACFOA (Chief and Assistant Chief Fire Officers Association) och inrikesministeriet (Home Office), igångsattes hösten 1997 (samma månad som detta projekt) och har fått relativ stor uppmärksamhet i fackpressen.

Man utgår i sitt arbete från en tidigare brittisk undersökning som visar att 10% av alla anläggningar står för 90% av alla onödiga larm. Som en följd av detta riktar man in sig på att åtgärda felorsaker hos dessa "värstingar".

Åtgärdsarbetena baseras på en rapport med rekommendationer som framtagits av en arbetsgrupp inom Home Office 1993 (15).

Först på listan finns ett krav på att alla företag inblandade i installation, kontroll och underhåll av automatiska brandlarmanläggningar skall vara godkända av ett oberoende certifieringsinstitut (med detta avses LPCB (Loss Prevention Certification Board) som i Sverige närmast motsvaras av SBSC AB).

Detta är således i princip det system vi redan har i Sverige sedan många år.

Man anger också att det på varje anläggning finns en ansvarig person, av ägaren/brukaren utsedd att sköta systemet på sådant sätt att onödiga larm undviks.

I Sverige kallar vi detta för anläggningsskötare och kräver det på alla (RUS)-anläggningar.

Därefter kräver man ökad användning av larmlagring.

Se separat kapitel 9 i denna rapport.

Man vill också ta fram avtal som säkerställer anslutningen av en automatisk brandlarmanläggning till (räddningstjänstens) larmmottagare.

Det är normen i Sverige.

Man efterlyser en komplettering av gällande regler med en målsättning avseende max onödig larmnivå per anläggning.

Kommer enligt uppgift från SBSC i nästa (förslag till) utgåva av RUS 110.

Man förespråkar ökad användning av analoga adresserbara system eftersom dessa "är mindre benägna att avge onödiga larm".

Om detta se avsnitt 8 i denna rapport.

Man efterlyser slutligen ett bättre rapporteringssystem så att framtida statistikinsamling och orsaksidentifiering underlättas.

Det är det som Räddningsverkets kompletterade insatsrapport är till för.

Lärdomar att dra?

Som framgår av kommentarerna till de tänkta brittiska åtgärderna så förefaller de ha en lång väg att vandra om enbart de uppräknade åtgärderna skall genomföras. De skulle då närmast uppnå den situation som gällde i Sverige 1996 – och det betyder fortfarande > 90% onödiga larm.

På lokal nivå har man dock tagit en mer praktisk inställning till problematiken och helt enkelt plockat ut de 10 västa syndarna i respektive "county". Dessa objekt har sedan specialstuderats (vilken slags brandlarmanläggning handlar det om – ny, gammal o.s.v. - , vad beror de olika onödiga larmen på) av räddningstjänst och, om så behövs, av den installatör som satt upp systemet.

Siffror från Dorset och Somerset (Fire, Aug. 1998) anger en 30% minskning redan på en sex månaders period.

Åtgärder som fanns nödvändiga hade då handlat om bristande underhåll, avsaknad av anläggningsskötare, inga kontrolljournaler förda, utbildade anläggningsägare, inget larmförebyggande arbete från respektive räddningstjänst samt rutinmässig återställning av larm innan orsaksundersökning.

Som sagt, vi har ingen ensamrätt på problemen i Sverige. Listan från Somerset kunde lika gärna ha skrivits av Kalmar i vårt projekt – och effekten i larmreducering blev ju också ungefär den samma.

Med andra ord så är inte bara problemen gemensamma utan det synes även som om lösningarna kan sammanfalla.

Finns här möjligen en öppning för internationellt kunskapsutbyte och samarbete?

Slutsatser och åtgärdsförslag

Det förefaller som om detta projekt träffat rätt i tiden såtillvida att intresset för problemområdet råkat nå höjder som aldrig tidigare kunnat noteras.

Flera andra ambitiösa projekt med snarlik uppläggning har genomförts samtidigt med Räddningsverkets eget. Det mest omfattande är troligen det arbete som bedrivits i Göteborg (GMK-projektet) där det kommunala försäkringsbolaget sponsrade räddningstjänstpersonal som därmed kunde arbeta heltid med onödiga larmfrågor. Men även i Stockholm och Umeå har personal inom räddningstjänsten fått riktade arbetsuppgifter av samma karaktär. (För mer om detta se avsnitt 8 i denna rapport.)

Den mediala uppmärksamheten inom Sverige har också riktats mer mot onödiga larm än tidigare, specialnummer inom bl.a. Aktuell Säkerhet, Brand & Räddning samt Räddningsledaren har på olika sätt behandlat frågeställningar kring vad och hur man skall kunna minska antalet onödiga larm.

Stor uppmärksamhet har också kunnat konstateras kring olika utspel från en av Räddningsverkets jurister som ifrågasatt rätten att debitera uttryckningar av karaktären onödiga larm.

I projektets slutskede har också brandlarmbranschen anmält sitt intresse för att mer aktivt delta i arbetet mot onödiga larm. Och försäkringsbranschen aviserar radikala regelrevideringar inom de områden som berör onödiga larm. Många inblandade är därför synbarligen positivt inställda till ett fortsatt arbete där samarbete borde kunna bli ett nyckelord. Räddningsverket borde kunna fortsätta i en övergripande och samordnande roll men för framtida arbetsinsatser bör en bredare upplagd intressentgrupp kunna organiseras. Och då inte nödvändigtvis i fasta arbetsformer, man kan mycket väl tänka sig att olika parter eller grupperingar arbetar på det sätt man anser bäst och lämpligast men att det man gör, hur man gör det och resultaten av det man gjort kommer andra arbetsgrupper till del på ett snabbare och tydligare sätt än vad som hittills ofta varit fallet.

Sett ur detta projekts erfarenheter finns ett antal områden som borde kunna bli föremål för vidare arbetsinsatser. Utan rangordning eller direkt anvisning om vem som borde ta tag i vad kan man då nämna

- nationella anvisningar och riktlinjer för användande och utförande av larmlagring
- införande av ett system med förhandsgranskning av installationsritningar för brandlarm
- kompletterande utbildning om automatiskt brandlarm inom Heta arbeten-utbildningen
- försöksverksamhet med karenstid för larminkoppling
- framtagande av en fungerande modell för obligatorisk periodisk service på brandlarmanläggningar
- fungerande rutiner för säkerställandet av kompetenta anläggningskötare på samtliga automatlarmanläggningar
- riktade åtgärder mot de 10% ”värsta” anläggningarna inom respektive kommun

- införa användandet av den kompletterande insatsrapporten i hela landet för insamlande av statistik
- utbildning av räddningstjänsternas ”onödig larm-personal” och övrig personal
- förbättrade rutiner avseende driftsättning och kontroll av installerade automatlarmanläggningar
- internationellt samarbete med andra myndigheter och organisationer som bedriver liknande arbeten i andra länder (t.ex. Norge, Danmark, Storbritannien, Holland o.s.v.).

Och mer tydligt ansvar kan läggas i följande frågor:

1. Räddningsverket kan stödja arbetet (eller genomföra det?) med att ta fram alternativa regler för brandlarmsystem som ej är försäkringsrelaterade. T.ex. rena regeltexter men även saker som intygsformulär, checklistor, godkännandekrav o.s.v.
2. Räddningstjänsterna kan strukturera sina insatser med onödiga larm genom att följa råd från Räddningsverket.
3. Besiktningsmännen kan lägga större vikt vid kontroll av lämplig detektortyp.
4. SBF kan föregripa Räddningsverket genom att själva (utan FörsäkringsFörbundets pengar) ge ut alternativa regler för brandlarmsystem.

Man kan lägga in fler moment som rör onödig larmproblematik vid certifieringsprov för behörig ingenjör.

5. Kommun- och Landstingsförbund kan införa ”krav” på att endast behörig ingenjör brandlarm får projektera brandlarmanläggningar.

De kan även införa ”krav” på att behörig besiktningsfirma utför första besiktning på nya anläggningar. (Krav i bemärkelsen rekommendationer till sina huvudmän, kommuner och landsting.)

Referenslista

- (1) Automatiskt brandlarm: onödiga larm/utrymningslarm/P21-114/95”, Räddningsverket
- (2) ”Räddningstjänst i siffror 1997”, Räddningsverket
- (3) NFPA Journal, januari/februari 1995
- (4) Aktuell säkerhet 4/98
- (5) Proceedings from Aube '95, University of Duisburg
- (6) ”Sprinkler och automatlarm – samhällsekonomisk lönsamhet 94:4”, Juås
- (7) RUS 110:5 ”Regler för automatiska brandlarmanläggningar”, FörsäkringsFörbundet
- (8) Jubileumsfolder Form Cerberus 1987-1997
- (9) Specialbilaga i Dagens Nyheter 1998-04-07
- (10) SBF-seminarium om onödiga larm 1997-10-16
- (11) Muntlig föredragning av Jan Blomkvist, Cerberus, vid referensgruppsmöte
- (12) Personlig kommunikation med Fred Shaw
- (13) Muntlig föredragning B Nyholm, SBSC, vid 1998 års besiktningsmannadagar.
- (14) Personlig kommunikation med Per Edsmar, Securitas Larm
- (15) Joint Fire Prevention Committee, ”Report of the working group to evaluate options for dealing with problems related to false alarms generated by automatic fire detection equipment” 1993.

Automatlarm, ej brand

Kursiv text = lokal statistik

1 Larmanläggning/enhet

Larmanläggning/enhet

Sektion centralapparat

Sektion undercentral

Detektornummer

Fabrikat

2 Detektortyp som larmade

Minst ett alternativ markeras

- Rökdetektor Flamdetektor Vattensprinkler Larmtryckknapp
 Värmedetektor Kombinationsdetektor Annat släcksystem Detektor ej utlöst
 Annan, ange.....

3 Larmet utlöstes pga

Ett alternativ markeras

- Rök från rökning Gnagare/fågel/insekt Felhantering av larmmottagaren
 Rök från matlagning Långvarig ansamling av damm/smuts Överföringsfel
 Rök från fordon Vattenläcka Fel i strömförsörjning
 Hantverkare Sprinkler – frysning Oavsiktlig åverkan
 Ånga Sprinkler – tryckförändring Förmodad brand
 Levande ljus/tomtebluss Blixtnedslag Uppsåttligt falsklarm
 Annan värmepåverkan Felhantering av servicepersonal/besiktn.m. Okänd orsak
 Annan orsak, ange.....

Ett alternativ markeras

Bedömningen är

- säkerställd mycket trolig trolig

4 Räddningstjänstens åtgärder

Sektion fränkopplad

Detektor fränkopplad

- Kontaktade anläggningsskötaren Fyllde i kontrolljournalen

Debitering ja
 nej

Anmärkingar.....

.....

.....

.....

Automatiskt brandlarm - onödiga larm

Kommun Eget larmnr Datum Sign

Objekt

1 Larmorsak

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rök från rökning | <input type="checkbox"/> Gnagare/insekter/fågel | <input type="checkbox"/> Överföringsfel |
| <input type="checkbox"/> Rök från matlagning | <input type="checkbox"/> Ansamling av damm/smuts | <input type="checkbox"/> Strömförsörjningsfel |
| <input type="checkbox"/> Rök från fordon | <input type="checkbox"/> Vattenläcka | <input type="checkbox"/> Oavsiktlig åverkan |
| <input type="checkbox"/> Hantverkare | <input type="checkbox"/> Sprinkler-frysning | <input type="checkbox"/> Avsiktlig åverkan |
| <input type="checkbox"/> Ånga | <input type="checkbox"/> Blixtnedslag/åska | <input type="checkbox"/> Uppsåttligt falsklarm |
| <input type="checkbox"/> Levande ljus el dyl | <input type="checkbox"/> Felhantering | <input type="checkbox"/> Förmodad brand |
| <input type="checkbox"/> Annan värmepåverkan | <input type="checkbox"/> Felhantering av rätj | <input type="checkbox"/> Okänd orsak |
| <input type="checkbox"/> Annan orsak | <input type="text"/> | |

2 Larmbedömning "Onödigt" Ja Nej

3 Typ av detektor som löst

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rökdetektor | <input type="checkbox"/> Värmedetektor | <input type="checkbox"/> Flamdetektor |
| <input type="checkbox"/> Linjerökdetektor | <input type="checkbox"/> Samplingsdetektor | <input type="checkbox"/> Multisensordetektor |
| <input type="checkbox"/> Kombidetektor | <input type="checkbox"/> Larmtryckknapp | <input type="checkbox"/> Detektor ej löst |

4 Tidigare larm på samma obj

Antal ej brand

varav onödiga

Larmnr

Larmnr

5 Andra larm under insatsen

Larmnr

Typ

6 Tid i minuter till lokalisering efter framkomst

 0

7 Lokalisering av detektor

Adresserbart

Sektionsberoende

Info direkt till styrkan

8 Larmande centralapparat

Huvudcentral

Undercentral

Fabrikat, installatör och typ

Generation

9 Anläggningens storlek

Stor

Mellan

Liten

10 Larmanläggningen

Svår att hantera

Lätt att hantera

11 Larmlagring fanns

Ja

Nej

Fungerade

Fungerade inte

12 Larmorganisation fanns

Ja

Nej

Fungerade

Fungerade inte

13 Rätj hade nycklar

Ja

Nej

Fungerade

Fungerade inte

14 Orienteringsritningar fanns

Ja

Nej

Fungerade

Fungerade inte

15 Kontrolljournal fanns

Ja

Nej

Fungerade

Fungerade inte

Ifylld av rätj

Inte ifylld av rätj

16 Åtgärd utförd av rätj

Frånkoppling av sektion

Frånkoppling av detektor

Anläggningsskötare kontaktad

Debiteras

Summa

 0

Övrigt

17 Avtal med rätj

Fanns

Fanns inte

18 Orsaken kan åtgärdas

Ja

Nej

Hur

19 Övriga upplysningar

Förklaringar till automatiskt brandlarm - onödiga larm

Ange kommun med läns- och kommunsiffror, eget larmnummer, datum som larmet inträffade och signatur på uppgiftslämnaren.

- 1 Larmorsak **Endast ett alternativ kan väljas.**
- 2 Larmbedömning **Här anges oaktksamhet, skadegörelse, förvirring, slarv, okunskap, barns lek el dyl. kopplat till larmorsak enl ovan samt om det bedöms som "onödigt" eller inte.**
- 3 Typ av detektor som löst **Här anges den eller de detektorer som löst.**
- 4 Tidigare larm på samma obj under perioden 1997-09-01–1998-08-31
- 5 Andra larm under insatsen **Här anges om larm inkom som på något sätt påverkat denna insats eller tvärt om.**
- 6 Tid i minuter till lokalisering efter framkomst
- 7 Lokalisering av detektor **Hur lokaliserades larmet i byggnaden/anläggningen. Välj adresserbart eller sektionsberoende samt info till styrkan eller inte.
Adresserbart: t ex info om huskropp, angreppsväg, sektion och detektor vid centralapparaten eller direkt till rätj.
Sektionsberoende: angivande av sektion vid centralapparaten för att via orienteringsritningarna leta upp detektorn.
Info till styrkan: info direkt till styrkan t ex via skrivare i vagnhallen, skrivare i bilarna eller annat system**
- 8 Larmande centralapparat **enl lathund samt kombilarm (ej RUS-godkänt brandlarm)**
- 9 Anläggningens storlek **Stor = Fler än 200 detektorer Mellan = 20 - 200 detektorer
Liten = färre än 20 detektorer**
- 10 Larmanläggningen **Här anges hur anläggningen uppfattades vara ur hanteringssynpunkt för rätj.**
- 11 Larmlagring **Här anges om larmlagring (teknisk larmfördröjning) fanns och i så fall om det fungerat eller ej.**
- 12 Larmorganisation **Här anges om egen brandstyrka eller insatsberedskap fanns som vidtagit åtgärder för att underlätta insatsen. D v s om personer på platsen, som under tiden larmlagringsenheten är inkopplad, har kvitterat larmet och undersökt anledningen till larmet innan det vidarebefordrats till rätj**
- 13 Rätj:s nycklar **Här anges om de nycklar rätj hade tillgång till fungerat eller inte.**
- 14 Orienteringsritningar **Här anges om det varit brister eller ej vad gäller orienteringsplanerna. Kommentarer fylls i under punkten övrigt.**
- 15 Kontrolljournal **Här anges om fungerande kontrolljournal fanns eller inte samt om den fylts i av rätj.**
- 16 Åtgärd utförd av rätj **Här anges vilka åtgärder rätj vidtagit.

Här anges om larmet kommer att debiteras och i så fall beloppet som är aktuellt.**
- 17 Avtal med rätj **Här anges om avtal med rätj fanns eller inte.**
- 18 Orsaken kan åtgärdas **Här anges om larmorsaken skulle kunnat åtgärdas och i så fall hur. T ex via byte av viss utrustning, flyttning av detektor, info till personalen på anl eller dyl.**
- 19 Övriga upplysningar **Här anges upplysningar kopplade till punkterna ovan, annan information som bör vidareförmedlas eller tips för framtiden.**

Olika generationer av brandlarmsystem

Den i praktiken ca 50 år långa perioden som de i dag förefintliga brandlarmsystemen omfattar kan på ett - det finns andra - enkelt uttryckt sätt sägas innehålla fyra huvudfaser:

Reläteknik	1935 - 1975
Elektroniktiden	1975 - 1985
Mikroprocessor	1985 -
Interaktiv teknik	1995 -

De två senaste faserna finns idag parallellt och egentligen är interaktiv teknik en sofistikerad variant av mikroprocessoranvändningen, men för vår undersöknings syfte är det av intresse att skapa denna kategori - falsklarmsgarantin o.s.v.

Jag använder framgent förkortningarna för resp generationstyp: R; E; M resp I.

Som underrubriker på M kan man också tillföra begreppen adresserbar resp kollektiv (ofta kallad "konventionell" men detta uttryck är så relativt att det med tiden blir omöjligt) när det gäller presentationen (möjligheten att presentera) inkommande larm.

Dessutom kan man skilja mellan två olika mättekniker för larmsignalerna. Analoga system kallas de som på ett eller annat sätt kan visa en kontinuerlig signalförändring, eller annorlunda uttryckt ett system som kan visa aktuell signals exakta placering längs en linje där också larmnivån finns inlagd: långt ifrån larm, ganska långt ifrån larm, nästan larm, precis larm, larm med god marginal o.s.v.

Ett digitalt system däremot redovisar etta eller nolla, aktuell signals placering i relation till en i förväg bestämd larmnivå: larm eller icke-larm.

M:	Adresserbar	Analog(M: a/a)
	Adresserbar	Digital (M: a/d)
	Kollektiv	Analog(M: k/a)
	Kollektiv	Digital (M: k/d)

Det enda interaktiva system som än så länge finns på den svenska marknaden är det interaktiva system som ingår i Cerberus AlgoRex-serie. Övriga system i AlgoRex-serien är ej interaktiva.

I bifogade lista finns så många centralapparatstyper som jag kunnat komma på. Uppdelningen mellan generationstyp o.s.v. är inte hundra procentigt exakt, den är gjord mer eller mindre ur mitt minne och en del centraler har jag inte sett på femton år.

Listan är dock tillräckligt noggrann för det aktuella syftet.

Skulle någon centraltyp som ni stöter på saknas i listorna - en i alfabetisk ordning för installatör, en för fabrikat och en för typbeteckning - så försök hitta ett ungefärligt installationsår och använd tabellen ovan. En central från 1963 är reläteknik oavsett vad den heter.

Typ	Fabrikat	Installatör	Generation
67 B	Axlund-Zettler/ISS	Automatic Alarm	M: a/d
A 40 (Mini 2000)	ESM 1	Securitas Teknik	M: k/d
ACB 2000	Automatic Alarm	Automatic Alarm	M: a/a
ACB 4000	Automatic Alarm	Automatic Alarm	M: k/a
AFD 100	ESM 1	G:sson Teleteknik	M: a/a
AFD 1000	ESM 1	Intern Tele	M: a/a
ANX-90	Eltek	Brand & Larmservice	M: a/a
ANX-90	Eltek	Swedtek	M: a/a
ANX-90	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: a/a
ANX-90 Fireguard	Eltek	Multi Signal	M: a/a
ANX-90 Fireguard	Eltek	Swedtek	M: a/a
ANX-90 Fireguard	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: a/a
ANX-90 Fireguard	Eltek	Brand & Larmservice	M: a/a
ANX-95	Eltek	Swedtek	M: a/a
ANX-95	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: a/a
ANX-95	Eltek	Brand & Larmservice	M: a/a
B 12	Axlund-Zettler	ISS	M: a/d
BAC-10	Securitas	Securitas	E
BAC-70	Securitas	Securitas	E
BAC-71	Securitas	Securitas	E
BAC-90	Securitas	Securitas	M: k/d
BMX 349	Hekatron	Tempus	M: a/a
BMZ-8/BMZ-32	Schrack	El-Installationer i Norrköping	M: k/d
BNZ-8/BMZ-32	Schrack	Hallberg & Co	M: k/d
BS-100	Securitas Teknik	Securitas Teknik	M: a/a
BS-3	Autronica	Autronica	M: a/a
BS-30	Securitas	Autronica	M: a/a
BS-60	Securitas Teknik	Securitas Teknik	M: k/a

Typ	Fabrikat	Installatör	Generation
BV-20	Securitas	Autronica	M: k/a
BX 40	Autronica	Securitas Teknik	M: k/a
BX-20	Securitas	Autronica	M: k/d
C 300	Salwico	Consilium	E
C 300	Salwico	Emil Lundgren El	E
C 300	Salwico	PJ:s Tele	E
C 300	Salwico	PREAB	E
C 300	Salwico	Elektroteam Elteknik	E
C 3004	Salwico	Consilium	E
C 3004	Salwico	Emil Lundgren El	E
C 3004	Salwico	PJ:s Tele	E
C 3004	Salwico	PREAB	E
C 3004	Salwico	Elektroteam Elteknik	E
C 303	Salwico	Consilium	E
C 303	Salwico	Emil Lundgren El	E
C 303	Salwico	PJ:s Tele	E
C 303	Salwico	PREAB	E
C 303	Salwico	Elektroteam Elteknik	E
CBA 1000	Cerberus	Cerberus	M: k/d
CBA 200	Cerberus	Cerberus	M: k/d
CBA 2000/16/3,2	Cerberus	Cerberus	M: k/d
CBA 4000	Cerberus	Cerberus	M: k/d
CFD 2000 Mini	ESM 1	Multi Signal	M: k/d
CL	LME	Tjeder	R
COSMOS 16/32	ESM 1	Intern Tele	M: k/d
COSMOS 16/32	ESM 1	LINAB Lås & Larm	M: k/d
COSMOS 16/32	ESM 1	Öbacka El	M: k/d
COSMOS 2	ESM 1	Intern Tele	M: k/d
COSMOS 2	ESM 1	LINAB Lås & Larm	M: k/d
COSMOS 2/4	ESM 1	Intern Tele	M: k/d
COSMOS 2/4	ESM 1	LINAB Lås & Larm	M: k/d
COSMOS 2/4	ESM 1	Öbacka El	M: k/d
CS 10	Cerberus	Cerberus	M: a/d
CS 1110	Cerberus	Cerberus	I: a/a

Typ	Fabrikat	Installatör	Generation
CS 1140	Cerberus	Cerberus	M: k/a
CS 3000	Consilium	Consilium	M: a/d
CS 3000	Consilium	Emil Lundgren El	M: a/d
CS 3000	Consilium	PJ:s Tele	M: a/d
CS 3000	Consilium	PREAB	M: a/d
CS 3000	Consilium	Elektroteam Elteknik	M: a/d
EBL 100	Telelarm	Telelarm	E
EBL 1000	Telelarm	Telelarm	M: a/a
EBL 200	Telelarm	Telelarm	E
EBL 2000	Telelarm	Telelarm	M: a/a
EBL 300	Telelarm	Telelarm	E
EBL 500	Telelarm	Telelarm	M: k/d
EBL 512	Telelarm	Telelarm	M: a/a
ESA	ESM 1	Multi Signal	M: a/d
ESA	ESM 1	G:sson Teleteknik	M: a/d
ESCO	ESM 1	Multi Signal	M: k/d
JBL 70/-NN	Jakobsson Elektro	Intern Tele	E
KBA 10-17	LME	LM Ericsson	R
KBA 410	Cerberus	Cerberus	R
KBA 410	LME	LM Ericsson	R
KBA 801	Cerberus	Cerberus	E
KBA 803	Cerberus	Cerberus	E
KBA 805 01	Cerberus	Cerberus	E
KBA 810	Ericsson	LM Ericsson	E
Maxi (AFD 1000)	ESM 1	Multi Signal	M: a/a
Maxima Dialog	Schrack	Hallberg & Co	M: a/d
Maxima Dialog	Schrack	El-Installationer i Nkp	M: a/a
Maxima Monolog	Schrack	Hallberg & Co	M: k/d
Maxima Monolog	Schrack	El-Installationer i Nkp	M: k/d
Mini-2000	ESM 1	G:sson Teleteknik	M: k/d
MS 808	Notifier	Hallberg & Co	M: k/d
MS 816	Notifier	Hallberg & Co	M: k/d
MS 832	Notifier	Hallberg & Co	M: k/d
PBS-16B3	Signalco	Wormald	M: a/d

Typ	Fabrikat	Installatör	Generation
PBS-2	Signalco	Wormald	M: a/a
PFY 1602	Multi Signal (ESM 1)	Multi Signal	E
PFY 3120 (Mini)	Multi Signal	Multi Signal	M: k/d
SPSP	Salén & Wicander	Consilium	E
SPSP	Salén & Wicander	Emil Lundgren El	E
SPSP	Salén & Wicander	PJ:s Tele	E
SPSP	Salén & Wicander	PREAB	E
SPSP	Salén & Wicander	Elektroteam Elteknik	E
TBA	Multi Signal (ESM 1)	Multi Signal	R
TS 90-6	Cerberus	Cerberus	M: k/d
TS 9000	Cerberus	Cerberus	M: a/d
X 2	Tempus	Tempus	M: k/d
X 3	Tempus	Tempus	M: k/d
ZLX-30	Eltek	Swedtek	M: k/d
ZLX-30	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: k/d
ZLX-30	Eltek	Brand & Larmservice	M: k/d
ZLX-30 Mini	Eltek	Swedtek	M: k/d
ZLX-30 Mini	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: k/d
ZLX-30 Mini	Eltek	Brand & Larmservice	M: k/d
ZLX-60	Eltek	Swedtek	M: k/d
ZLX-60	Eltek	ABB ASEA Skandia	M: k/d
ZLX-60	Eltek	Brand & Larmservice	M: k/d

Räddningsverkets bibliotek
Karlstad



26152002563

Räddningsverket, 651 80 Karlstad
00, telefax 054-10 28 89. Internet <http://www.raedningsverket.se>

Beställningsnummer P21-294/99. Telefon 054-10 42 86, tele
ISBN 91-7253-017-0



RÄDDNING
VERKET

*Ps *h*

Automatiskt