



## Södertörns brandförsvärsförbund

### Rapport

---

Olycksundersökning  
Lägenhetsbrand,  
Per Halströms väg 2, 9trp  
2014-07-17

## Dokumentinformation

**Nr:** 2014- 1

**Datum:** 2014-08-19

## Dokumentets historia

Upprättad/ reviderad 2014-08-19	Upprättad/ reviderad av: PA	Kontrollerad av 1:	Kontrollerad av 2:	Godkänd av: AE	Ersätter:
---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-----------

# Innehåll

<b>Inledning</b>	1
Bakgrund	1
Uppdrag	1
Syfte	1
Metod	1
Avgränsningar	1
Redovisning	2
Utförare av uppdraget	2
<b>Sammanfattning</b>	3
<b>Orsaken till olyckan</b>	6
<b>Rekommendationer</b>	6
<b>Faktaredovisning</b>	9
<b>1.1 Platsen för händelsen</b>	9
1.1.2 Byggnaden	9
1.1.3 Lägenheten	10
<b>1.2 Personskador</b>	10
<b>1.3 Materiella skador</b>	10
<b>1.4 Räddningsinsatsen</b>	11
1.4.1 Räddningstjänst	11
1.4.2 Arbetsmiljöverkets föreskrift om rök- och kem dykning	11
1.4.3 Övning och utbildning	12
1.4.4 Rutiner för vikarier	12
1.4.5 Räddningstjänstinsatsen	13
1.4.6 Kommunen	21
<b>1.5 HSB brf Skvaltán i Nacka</b>	22
1.5.1 Allmänt	22
1.5.2 Systematisk brandskyddsarbete, SBA	22
<b>1.6 Byggregler</b>	23
1.6.1 Boverkets utredning av förbättrat brandskydd i trapphus	23
1.6.2 Bestämmelser utfärdade av MSB	23
<b>1.7 Förebyggande brandskydd i fastigheten</b>	24
1.7.1 Byggnadsteknisk brandskydd	24
1.7.2 Tillsyn	24
<b>1.8 Diskussion</b>	25
1.8.1 Byggnaden	25
1.8.2 Räddningscentralen i Stockholms län	26
1.8.3 Räddningstjänstinsatsen	29
1.8.4 Kommunen	39
<b>1.9 Referenser</b>	40

## **Inledning**

### **Bakgrund**

På eftermiddagen den 17 juli utbryter en brand i en lägenhet i centrala Nacka. En person omkommer i branden och en rökdykare skadas under pågående insats. En tillsynes rutinmässig händelse, utvecklades till en resurskrävande insats med omfattande materiella skador.

### **Uppdrag**

Södertörns brandförsvaret ska, med utgångspunkt i bestämmelser i 3kap 10§ lag om skydd mot olyckor, genomföra en fördjupad olycksundersökning med anledning av händelsen.

Undersökningen ska belysa insatsens genomförande och effekt.

### **Syfte**

Syftet med undersökningen är att lyfta fram erfarenheter och lärdomar av insatsen och dess genomförande. Den ska särskilt påvisa vilka faktorer som låg bakom det tillbud som inträffade under rökdykarinsatsen.

Undersökningen ska även kartlägga larmningskedjet och hur ledningsorganisationen fungerade.

### **Metod**

Undersökningen har genomförts genom att ta del av tillgänglig dokumentation och genom att genomföra intervjuer med de personer som bedömts som mest intressanta för utredningen och dess fokus.

### **Avgränsningar**

Utredningen gör inte anspråk på att vara heltäckande utan har fokus på larmning, ledning och genomförande av räddningsinsats.

## **Redovisning**

Undersökningens resultat redovisas i form av denna rapport. Rapporten ska redovisas för brandchefen, för att sedan spridas internt inom organisationen, genom att den publiceras på intranätet. Rapporten kommer även att skickas till arbetsmiljöverket och Storstockholms brandförsvärsförbund

## **Tidplan och utförare av undersökningen**

Utredningen har genomförts under september månad. Arbetet har genomförts av en arbetsgrupp besående av följande personer:

Patrick Johansson, Operativ chef/ Yttre chef  
Stefan Wesley, Brandingenjör  
Micael Jansson, Yttre befäl  
Anders Hägglund Yttre befäl  
Robert Nilsson, Styrkeledare, Brandkåren Attunda

## Sammanfattning

På eftermiddagen, torsdagen den 17 juli 2014 utbryter en brand i en lägenhet i ett bostadshus beläget i området Skvaltán i centrala Nacka kommun.

Byggnaden är ett flerbostadshus med hyreslägenheter om tolv våningar. Byggnadstekniskt är lägenheterna avskilda mot varandra och står mot brand i 60 minuter. Trapphuset är av sådan art att det ska förhindra rök- och brandspridning, även kallat för Tr2 trapphus.

Branden uppstod bakom kyl och frys i köket till en lägenhet på nionde våningen. I lägenheten befann sig innehavaren, en äldre dam.

Exakt händelseförlopp från att brand startade till att larm inkommer är svårt att fastställa men lägenheten hade en fungerande brandvarnare, vilket sannolikt har givit kvinnan en tidig indikering på brand. Hon har troligen försökt att lokalisera orsaken till larmet och gjort något försök att avbryta den pågående utvecklingen. Innehavaren påträffades i öppningen mellan kök och sovrum, d.v.s. i anslutning till brandens startplats av brandförsvarets rökdykare. Trots intensiva återupplivningsförsök på plats gick inte kvinnans liv att rädda.

Branden upptäcks av en granne som uppger att han både känner röklukt och ser rök tränga ut från lägenheten.

K117:02:56 inkommer larm till SOS som skickar en medlyssning till Räddningscentralen Stockholms Län. Räddningscentralen larmar initialt ut distriktets station, Nacka och yttre befäl från Haninge, samt skickar en begäran till Storstockholms räddningscentral i Täby, om förstärkning. Från Storstockholm larmas en släckenhet och höjdfordon från Katarina som vid tillfället var på passningsuppdrag ute på Värmdö.

Vid framkomst påbörjar Nacka livräddning i brandlägenhet med rökdykare samt gör ett försök att få upp rökluckan via en vev i trapphusets entré. När Katarina anländer tolv minuter efter Nacka, får de till uppgift att öppna rökluckan som man inte har lyckats med att få upp och samtidigt stötta Nackas rökdykare i trapphuset. Katarinas brandmästare föreslår dock att de förutom rökluckan ska genomsöka trapphus från brandplan och uppåt, våning 9-12. Yttre befäl som anlät i samma ögonblick som Katarina beslutar att Nackas styrkeledare sköter rökdykningen och att Katarina ansvarar för genomsök av trapphus och öppnar rökluckan.

Trots upprepade försök lyckades man inte få upp den röklucka som var placerad högst upp i trapphuset. Först efter nästan en timmes arbete då ytterligare en brandman gjorde ett försök, kunde rökluckan öppnas och röken ventileras ut.

I brandlägenheten hittar rökdykarna från Nacka lägenhetsinnehavaren som inte visar några livstecken. De meddelar ut att person var funnen och påbörjar livräddning tillbaka mot trapphuset där rökdykarledaren övertar livräddningen och påbörjar återtåg i tron att det ska vara rökfritt några våningar ner. Samtidigt vänder rökdykarna in i lägenheten igen för att försöka att släcka branden då de känner att de har lokaliserat var det brinner. Rökdykare 1 tar strålröret och rökdykare 2 hjälper till att mata slang. Kort därefter tvingas rökdykare 2 att dra i reserven. Detta meddelas via radio men ingen uppfattar meddelandet. Efter ca 30 sekunder upprepar han sitt meddelande. Nackas rökdykarledare ger då order om att släppa allt och bege sig ut.

Katarinas rökdykargrupp som initialt fått i uppdrag att söka av våning 9-12 får nu direktiv att ta över brandsläckningen. De söker sig mot den baspunkt som Nacka har upprättat i trapphuset, vilken antas vara placerad på våning sju alternativt åtta. Katarinas rökdykare tar hissen upp till våning fem för att därifrån gå via trapporna upp till baspunkten. På våning fem möts de av rök. De väljer därför att åka ner med hissen till våning två. Även där möts de av rök. Rökdykarna gör sig då klara för rökdykning medan rökdykarledaren backar tillbaka till rökfri miljö utanför entrén och upprättar sin baspunkt där.

På väg upp i trapphuset möter Katarinas rökdykare, Nackas rökdykare mellan plan 7-8. En av rökdykarna från Nacka har då slitit av sig masken och passerar förbi de mötande rökdykarna från Katarina, i förhoppning om att snart vara ute i rökfri miljö. Den ena av Katarinas rökdykare vänder efter och får tag i brandmannen utan mask. Han hjälper honom förbi sektioneringen genom att hålla upp dörren och trycka in honom i hisshallen på våning fem, där miljön är något bättre. De väljer att därifrån ta hissen ner till entrén för att på snabbaste sätt ta sig ut.

Den andre rökdykaren från Katarina får överta personen som hittas i lägenheten och får själv ansvara för livräddningen. Hans bedömning är att det tar för lång tid och är för riskfyllt att bära personen ner för alla trapporna. Han tar därför beslutet att gå ut på våning 6 och ta hissen ner med den nödstälde, (fastigheten hade två hissar).

Rökdykarledaren och rökdykare 1 från Nacka följer efter brandmannen utan mask och ansluter på våning fem för att ta hissen ner med övriga.

När samtliga rökdykare är ute påbörjas upplivningsförsök med kvinnan de har hittat i lägenheten. Den skadade rökdykaren från Nacka undersöks av sjukvårdspersonal på plats som senare tar beslutet att köra in honom till sjukhus.

Samtidigt tar Katarinas rökdykarledare beslutet att de rökdykarpar, KT1, som nu kommit ut med Nacka, vänder och går in igen med uppgiften att släcka branden i lägenheten.

Stegpersonal från Katarina, KT2 som initialt försökt att få upp rökluckan men inte lyckats, får nu i uppdrag att söka av trapphus våning 9-12.

På plan nio, konstaterar rökdykarparet, KT1, att man har drabbats av slangbrott och inte kan genomföra släckning i lägenheten då trycket i ledningen är för lågt. Katarinas rökdykarledare avbryter då rökdykarinsatsen (avsett släckförsök mot lägenheten) och kallar ut KT1. Samtidigt styr han om KT2 som söker av våningarna ovanför brandplatsen, att söka sig ner till plan nio och undersöka slangbrottet. Av KT2 får han veta att det är slangbrott på manöverledningen och att de inte har utrustning för att åtgärda detta. KT2 gör ett närsök i lägenheten och påbörjar sedan sitt återtåg. Katarinas brandmästare kallar nu fram en ny rökdykargrupp från Nacka som skickas in med uppgiften att säkra upp vatten på brandplanet. Ytterligare rökdykarpar skickas in för att lösa av en gång och sedan ytterligare en gång innan man lyckas med att få upp rökluckan, släcka branden i lägenheten och söka av samtliga utrymmen i lägenhet och trapphus. Samtliga av dessa rökdykarinsatser sker utan tillgång till vatten, skyddsgrupp eller andra skyddsåtgärder.

Den inledande rökdykarinsatsen, i samband med livräddning av den boende i lägenheten avlöper på ett effektivt och säkert sätt. Utredarens bedömning är att man, under rådande förhållanden, snabbt kan påbörja livräddning och evakuering av personen.

Vid insatsen inträffar en skada på en rökdykare tillhörande styrkan från Nacka brandstation. Skadan som uppkommer till följd av att rökdykaren får luftstopp och tvingas ta av sig andningsmasken i det rökfyllda trapphuset under slutskedet av dennes rökdykning. En tungt vägande orsak som ligger till grund för att rökdykaren får luftstopp är, att rökdykargruppen saknar viktigt information om statusen på öppningen av en röklucka och rökgasspridningen i trapphuset nedanför brandplanet.

Denna information finns hos personal och arbetsledare utanför fastigheten. Informationen delges men mottas inte av rökdykargruppen. Informationsbristen gör att rökdykargruppen inte inleder sitt återtåg i tillräckligt god tid för att hinna ut.

Ett antal bakomliggande orsaker framträder i utredningen som bidragande till att ovanstående situationer uppstår. Några av dessa är, bristfällig övning och utbildning kopplad mot instruktioner, rutiner för återtåg, kännedom om öppningsfunktioner på olika rökluckor samt kommunikationsrutiner, både avseende kommunikation till/från rökdykargrupp och övrig personal samt vid rökdykning med olika radiosystem.

Utredningen uppmärksammar även ett antal övriga brister som gör att fler allvarliga tillbud uppstår och samtidigt medför att insatsen inte blir effektiv. Dessa är resursbrist i förhållande till metodval i form av rökdykare och luftpaket, avsaknad av rutiner och erfarenheter vid användning av stigarledning, löpande riskbedömning och delgivning av denna under insatsen, avsaknad av tydlig ledningsstruktur med uppgifter och befogenheter inom olika funktioner samt avsteg från instruktioner för rökdykning.

Utredningen efterlyser ett antal åtgärder, både inom Södertörns brandförsvarsförbund och genom samverkan med övriga brandförsvare i Stockholms län.

Några av dessa åtgärder är:

- En långsiktig läns-gemensam plan som syftar mot att i framtiden rökdyka med samma radiosystem och kanaler. Detta för att underlätta samverkansmöjligheter på gemensamma räddningsinsatser.
- En läns-gemensamt framtagen arbetsrutin som möjliggör denna samverkan fram till dess att ovanstående är i drift.
- En läns-gemensam och väl kommunicerad rutin som fastslår uppgifter och beslutsmandat i olika funktioner vid typinsatser.
- En revidering av instruktioner för rökdykning som syftar till att ge ett bättre stöd och en tydligare styrning av rökdykarinsatser med avseende på riskbedömning, riktlinjer för återtag och åtgärder vid hög riskmiljö. Vid sidan av detta bör spridning och kännedom om innehållet i instruktionen säkerställas.
- En högre kravställan på fastighetsägare avseende kontroll av brandtekniska installationer samt tillhandahållande av instruktioner för dessa.

För utredarna framstår det som att man i många fall under insatsen har tillämpat ett ganska stort risktagande. Detta gäller inte enbart det insatsförlopp som leder fram till en skada på egen personal. Under intervjuer berättar flera av de inblandade personerna att man sällan tar sig tiden att ifrågasätta tveksamma uppgifter eller ordergivningar och härleder detta till bristen på ledning och styrning. Det framkommer även att detta inte är ett ovanligt fenomen vid större insatser. Ett sätt att beskriva detta på är att brandmännen i många fall är lösningsorienterade. Lätt generaliserat kan man säga att om det inte anges vilka skyddsåtgärder som måste vidtas, är det fritt fram att arbeta målinriktat med lösning av uppgifter och lägga säkerheten åt sidan.

Utredarnas bedömning är att detta risktagande kan undvikas om man skapar en bra ledningsstruktur, med tydliga uppgifter och restriktioner, samt gör löpande riskbedömningar som kommuniceras. Man kan även förebygga ett risktagande genom att öva och utbilda enligt tidigare nämnda instruktioner och koppla dessa övningar mot tidigare erfarenheter från insatser som avlöp bra och mindre bra.

Utredarna vill även framhålla och starkt trycka på, att det kan vara dags att damma av den aldrig inaktuella devisen, ”som rökdykare är man sitt eget skyddsombud”. I detta ligger inte endast att se till att man själv kommer ut. Man har även ett ansvar för att se till att arbetskamraterna inte utsätts för större risker än vad som redan föreligger, genom ett eget oaktsamt handlande.



## Orsaker till olyckan

Branden har sannolikt orsakats av ett överhettat startrelä till frysens kompressor. Kvinnan i lägenheten, en äldre dam, har försökt att bryta förloppet men har inte haft styrka nog att kunna flytta på frysen för att komma åt och dra ut kontakten alternativt släcka branden. Hon har sedan stannat kvar för länge på platsen i sina försök att stoppa utvecklingen i stället för att sätta sig själv i säkerhet.

## Rekommendationer

### Produktionsledningen rekommenderas:

- Att utarbeta en läns-gemensamt framtagna arbetsrutin för rökdykning med olika radiosystem, som möjliggör samverkan och en uppdatering av instruktion I704, Brand i byggnad, för att förtydliga, hur kommunikation ska organiseras vid samverkande rökdykarinsatser med skilda radiosystem och hur begreppet ”återtåg” ska användas vid normal miljö såväl som i hög riskmiljö.
- Att samtliga befäl i nivå L1, L2 och L3, bereds övning och utbildning i händelser som växer och ställer krav på organisation, löpande riskbedömning, säkerhetsåtgärder och omfallsplanering.
- Att utveckla ett ledningsstöd för riskbedömning som hjälper befäl i alla nivåer att identifiera risker och samtidigt ge förslag på åtgärder för höjd säkerhet.
- Att införa en återkommande repetitionsutbildning för rökdykarledare. Utbildningen ska särskilt behandla rökdykarledarens riskbedömningar, avstämningar med rökdykargrupp och informationsutbyte med eget befäl alternativt sektorchef.
- Att utveckla utbildning och rutiner som säkerställer att första station på plats, alternativt förstärkande styrkor på snabbaste sätt ser till att få upp befintliga rökluckor.
- Att utreda och upprätta en gemensam grund för hur insatser i hög riskmiljö ska bedrivas inom förbundet. Den färdiga modellen ska sedan övas både på respektive distrikt som samövas med andra stationer och brandförsvaret.
- Att vikarieutbildningen säkras med utbildningsunderlag och instruktioner på sådant sätt, att övningar som är kopplade mot förbundets instruktioner för rökdykning och nödlägen, genomförs enligt lagd läroplan oavsett vem som för dagen instruerar.
- Att fatta beslut om att utöva myndighetsutövning i flerbostadshus över åtta våningar och vid tillsyn ställa krav på regelbundna kontroller av rökluckor och stigarledningar. En instruktion ska finnas vid rökluckans manöverpanel och stigarledningar ska vara datummärkta vid senaste kontroll, samt att det i entréplanet finns en skylt som anger på vilka våningsplan uttag finns.
- Att uppdatera rutinen I703 Nödläge och hantering av skadad personal, för att bättre svara upp mot de behov drabbad personal har i en utsatt situation.
- Att bereda förbundets L1 befäl, möjligheten att åka runt till olika stationer för att antingen observera en övning eller för att delta i en övning med specialresurser och på så sätt få ökad kunskap och erfarenhet.
- Att utveckla en ny rutin för omhändertagande av egen materiel som är inblandad i olyckor och tillbud med egen personal

- Att man vid övning och utbildning ser till att instruktion I703 och I704 blir mer kända och används aktivt vid dessa tillfällen. Man bör även tillse att riskbedömningar genomförs inför rökdykning samt löpande under pågående rökdykarinsats. Detta bör ske genom kontrollfunktioner och/eller genom att ute ett säkerhetsbefäl.
- Det rekommenderas att man vid övningar och utbildningar, säkerställer att avsedd information når fram till rätt mottagare genom att alltid kvittera att man har mottagit meddelandet. Att sändaren av informationen inte räds att avkräva denna kvittens på att informationen har nått fram då den uteblir och att man vid övningar lägger på ett distraktionsmoment eller ett stresspåslag för att träna denna förmåga.
- Att utreda möjligheten till snabb och effektiv bildöverföring mellan skadeplats och RCSL, där de bereds möjligheten att själva välja bildvy, för att få en uppfattning om vad som pågår och vad insatsledningen står inför. Detta för att ge RCSL möjligheten till snabba lägesbilder från flera samtidiga insatser och även skapa en möjlighet att kunna följa upp eventuella luckor i muntlig rapportering från skadeplats.
- Att bereda samtliga befäl och SOL:ar (sambands och ledningsoperatörer), utbildning i effektiv lägesrapportering för att snabbt kunna ge RCSL en komplett bild av vad som ska uppnås, händelseutveckling, pågående insats och resursbehov.
- Att utarbeta en långsiktigt plan som syftar till att i framtiden rökdyka med samma radiosystem och kanaler, för att underlätta samverkansmöjligheter på gemensamma räddningsinsatser.
- Att årligen genomföra en informations- och demonstrationsdag av förbundets specialresurser för befäl i L2 och L3.
- Att utöka sortimentet av västar, hjälmskydd alternativt armbindel, för utmärkning av rökdykarledare, rökdykarkontrollant och säkerhetsbefäl. Detta för att tydliggöra, vem som har vilken funktion och samtidigt bereda ansvarigt befäl på plats, en möjlighet att symboliskt tilldela en funktion samtidigt som uppgifter, skyddsåtgärder och eventuella restriktioner delges.

### **Befäl på respektive station rekommenderas:**

- Att på insatser fortsättningsvis säkerställa att uppgifter och restriktioner förmedlas vid tilldelande av funktion. Det åligger både sändare och mottagare att detta moment genomförs.
- Att nödlägesrutinen repeteras och övas lokalt på förbundets samtliga stationer.
- Att begreppet ”återtågsluft” diskuteras, övas och instrueras som ett naturligt inslag vid lokala rökövningar, fram till dess att en gemensam riktlinje finns i instruktion I704.
- Att arbetssätt med hissar vid bränder i byggnad diskuteras på grupp/stationsnivå, för att sedan lyftas upp till produktionsledningen för en gemensam riktlinje och införande i instruktion I704.
- Att de lokala stationerna, för att öka kunskapen och förståelsen, genomför regelbundna objektsorienteringar i fastigheter med inbyggda tekniska system som förväntas användas vid en insats.
- Att på respektive distrikt utveckla en ”löparpärm” som stöd för löpande befäl. Informationen ska vara kortfattad och ge löpande befäl information om vilka riskobjekt på distriktet som kan vara lämpliga att fördjupa sig i, vilka operativa rutiner som finns och vilka specialresurser stationen förfogar över. Befålet kan sedan med den tjänstgörande gruppens hjälp reda ut vilka taktiska förutsättningar som finns och hur det är tänkt att särskilda objekt ska angöras. Det kan vara lämpligt att även informera om nyttiga kontaktpersoner i kommunen, vilka större fastighetsbolag som finns och vilket väktarbolag kommunen samverkar med.
- Att kommunikation på insatser säkerställs mellan styrkeledare och rökdykare, så att väsentlig information sprids och kvitteras, för att därigenom kunna tillämpa rätt taktik vid rökdykning.
- Att rutiner för radiokommunikation övas och repeteras kontinuerligt på de lokala stationerna, för att säkerställa, att kommunikation sker via rätt kanaler.

## Faktaredovisning

### 1.1.1 Platsen för händelsen

Flerbostadshuset där branden ägde rum är belägen vid Per Hallströms väg i området Skvalltan, som ligger i anslutning till den knutpunkt där Värmdöleden och Saltsjöbadsleden sammanbinder.

Brandstationen är belägen 1.6km bort från flerbostadshuset och körvägen är förhållandevis bra med god framkomlighet. (Fig1).



Fig.1

### 1.1.2 Byggnaden



Fig.2

Höghuset är uppförda 1962 och omfattar tolv våningsplan med fyra lägenheter på varje plan. Lägenheterna har sin entré via en gemensam hisshall som också utgör passage till ett brandsäkert trapphus, även kallat för Tr2.

Huset är uteslutande byggda av betong i bärande delar och med delar av innerväggar av lättbetong. Ventilationen är ursprungligen en fläktstyrd frånluftsevakuering med tilluft i respektive lägenhet via fönsterplacerade s.k. Springventiler (Fig.2).

### 1.1.3 Lägenheten

Lägenheten i vilken branden inträffade låg på våning nio. Balkongen är belägen ovanför entrén. Fönster vid sovrums och kök vetter ut mot parkering. Lägenheten omfattar 3 rum och kök och är på totalt 69 kvadratmeter. (Fig.3)

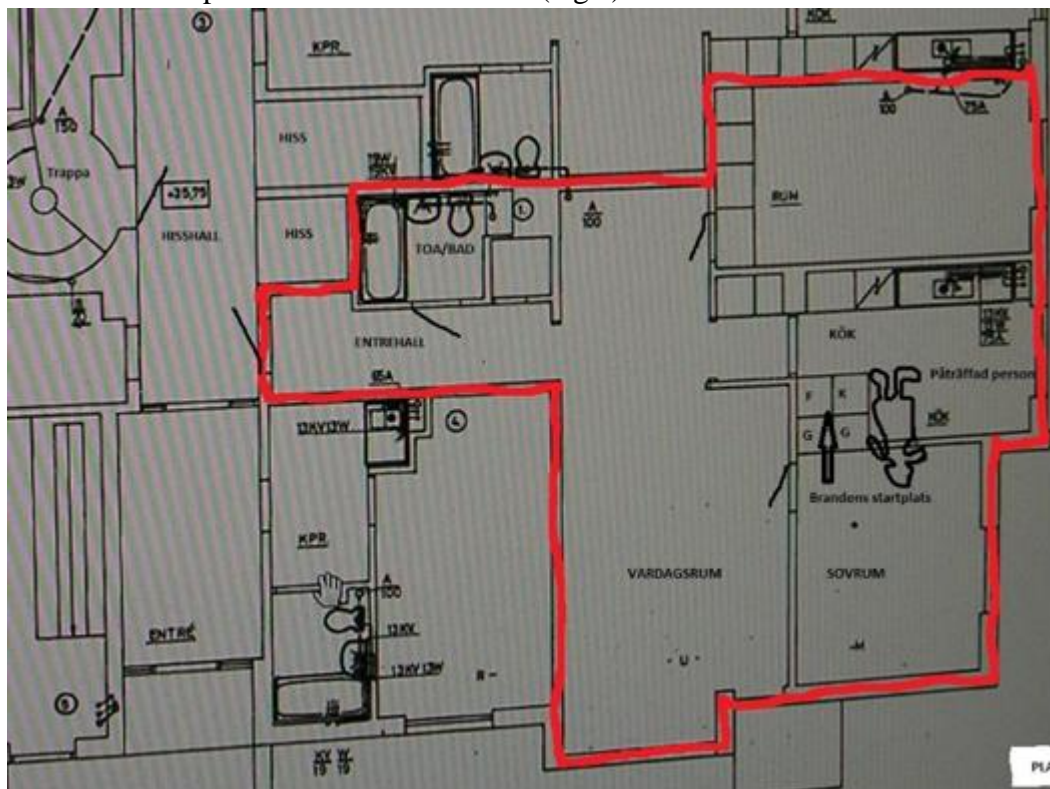


Fig.3

## 1.2 Personskador

Personen som påträffades av rökdykarna i brandlägenheten avled sannolikt av kraftiga rök- och sot skador.

Den rökdykare som under insatsen fick slut på luft och tog av sig masken, ådrog sig rökskador och fick stanna på sjukhus i några timmar för vård och observation. Brandmannen var åter i tjänst en vecka efter tillbudet.

## 1.3 Materiella skador

Brandlägenheten fick omfattande brand- och sotskador. Det aktuella våningsplanet och trapphuset fick omfattande sotskador. Hisschakten fick rök och sotskador från våning tolv ner till våning två.

20-talet lägenheter fick rök- och sotskador av varierande grad.

## 1.4 Räddningsinsatsen

### 1.4.1 Allmänt räddningsinsats

Den grundläggande utgångspunkten för brandförsvarets arbete på olycksplatser, är att man är organiserad samt har de resurser, rutiner, metoder och utrustning, mm. att insatser på olycksplatser kan genomföras i sådan tid och på ett sådant sätt att liv kan räddas och skador i övrigt kan begränsas

### 1.4.2 Arbetsmiljöverkets föreskrifter för rök- och kemdykning

Arbetsmiljöverkets föreskrift 2007:7 innehåller föreskrifter om rök- och kemdykning. Enligt föreskriften ska det alltid göras en riskbedömning utifrån de förutsättningar som råder inom hela insatsområdet. Riskbedömningen ska utföras så att organisation samt utbildning, övningar, rutiner, tester och utrustning kan anpassas till de identifierade riskerna och tänkbara olycksscenarier. En förnyad riskbedömning ska genomföras när det sker förändringar i arbetet som påverkar riskerna.

Arbetsledaren ska genomföra en riskbedömning på skade- eller övningsplatsen så att insatsen kan planeras och organiseras så att utrustning, lämplig skyddsutrustning och i övrigt rätt personlig skyddsutrustning kan väljas. Vidare är det arbetsledaren som ansvarar för att en bas punkt, dvs. en lokal ledningsplats för rökdykarinsatsen upprättas på skadeplatsen.

Rökdykning får påbörjas tidigast när en riskbedömning har genomförts, bemanningen är tillräcklig och en funktionskontroll är genomförd på andningsutrustningen.

Rökdykarledare ska upprätthålla samband från bas punkten med de rökdykare som ingår i insatsen och ge nödvändiga upplysningar och instruktioner.

Vidare ska rökdykarledaren kontrollera tiden för insatsen och återkalla personalen när den beräknade insattiden närmar sig slutet eller då de behövs av annat skäl.

Rökdykare ska arbeta parvis och hela tiden ha nära kontakt med varandra.

Rökdykare ska till rökdykarledare rapportera iakttagelser från skadeplatsen som är viktiga för personsäkerheten. Insatsen ska omedelbart avbrytas om personalen känner sig osäker, desorienterad eller onormalt trött. Rökdykare ska också kontrollera att de har samband med rökdykarledaren och underrätta denne samt varandra när reträtt påbörjas.

Vid brand eller risk för brand ska rökdykare för sitt skydd, ha en säker tillgång till släckvatten och ska ha tillgång till ett fungerande kommunikationssystem.

Rökdykarledaren ska utöver detta även ha en räddningsluftslang.

### 1.4.3 Övning och utbildning

#### *Rökdykare*

Utbildningen inom Södertörns brandförsvaret är flexibel och anpassad efter de förutsättningar som gäller för respektive individ. Detta innebär att personer utan bakgrund och erfarenhet inom yrket, får en intern utbildning som i dag heter brandman steg 1, den ger individen en utbildning som motsvarar kraven i AFS 2007:7.

Utbildningen löper över 290 timmar (9 veckor) och syftar till att ge deltagarna erforderliga teoretiska samt praktiska färdigheter, för att kunna tjänstgöra som brandman steg 1 (rd2) i den uttryckande verksamheten.

För individer som har SRV:s (FD Statens räddningsverks) brandmannautbildning, SMO eller räddningsinsatsutbildning, erbjuds en 4 veckor lång utbildning för att komplettera upp det som AFS 2007:7 kräver, för att ge deltagarna erforderliga teoretiska samt praktiska färdigheter, för att kunna tjänstgöra som brandman steg 1 (rd2) i den uttryckande verksamheten.

Timanställd personal, får en två veckors repetitionsutbildning på våren samt en dag på hösten för att uppfylla kraven i AFS 2007:7.

I den löpande verksamheten genomförs två varma rökövningar och två kalla enligt kraven i AFS 2007:7. De varma rök övningarna genomförs företrädesvis på den gemensamma övningsanläggningen i Botkyrka och de kalla övningarna hanteras lokalt på respektive distrikt.

I instruktion I704 anges de grundläggande krav för kommenderbarhet gällande rökdykning. Av instruktionen framgår det att brandman endast får agera som rökdykare 1 efter genomgången brandmannautbildning via Statens räddningsverk (SRV), SMO utbildning eller motsvarande och har en minsta tjänstgöringstid om 2 år som rökdykare. Enligt instruktionen kan man endast i undantagsfall godkänna ett rökdykarpar som har samma utbildningsnivå, d.v.s. brandman steg 1, vilken motsvarar brandförsvarets egen internutbildning.

Vid aktuell händelse var en av rökdykarna från Nacka i grunden deltidbrandman. Därför har en avstämning genomförts med MSB, som gör gällande att utbildning i rökdykning mellan tidigare brandman heltid och brandman deltid är identisk.

#### *Rökdykarledare*

För tjänstgöring som rökdykarledare skall man ha genomgått Södertörns brandförsvarfsförbunds utbildning för rökdykarledare eller motsvarande utbildning.

Södertörns brandförsvarfsförbunds utbildning bygger på en förstudie, där individen skall läsa på AFS 2007:7 samt brandförsvarets interna instruktioner, I703 som handlar om hantering av nödlägen och skadad personal samt I704 som hanterar brand i byggnad – invändigt arbete. Detta följs upp med skriftliga frågor.

Efter detta följer fyra dagars utbildning som varvas med teori och praktik utifrån rollen som rökdykarledare. Individen får en relevant utbildning för att känna sig trygg och säker som rökdykarledare men även kunna uppfylla kraven i AFS 2007:7.

### 1.4.4 Rutiner för tjänstgörande vikarier

Södertörns brandförsvaret tar årligen in vikarier för att täcka upp för semesterledighet.

Överlag utgörs placeringen av en vikarie/grupp på alla stationer utom på Nacka som har två vikarier placerade/grupp då bemanningen på dygnstyrkan är 1+6, d.v.s. en brandman extra mot övriga dygnstyrkor inom förbundet. Vikarier får endast byta med vikarier enligt de instruktioner som förmedlas under introduktionsutbildningen av nya brandmän.

### 1.4.5 Räddningstjänstinsatsen

#### *Larmet*

Klockan 16:49 på eftermiddagen den 17 juli backar fordonen in på stationen i Nacka. Det har precis återvänt efter ett förstärkningslarm där man snabbt kunde konstatera att deras hjälp inte behövdes. På stationen är det några ur personalen som har anlänt lite tidigare inför sitt nattpass medan andra börjar förbereda sig för hemgång. Klockan 17:02:56 inkommer larm till SOS om brand i byggnad i Nacka. SOS kopplar genast in en medlyssning till Räddningscentralen i Stockholms län (RCSL), som bara sekunder senare, klockan 17:03:32 skickar ett förlarm till stationen i Nacka. Larmet kompletteras med tal via stationens högtalare som berättar att det rör sig om rök från lägenhet på Per Hallströms väg 2, och att det eventuellt finns folk kvar. Ett yttre befäl från Haninge brandstation larmas genom att enheten enkelt förs in i ärendet via zenit. Samtidigt skickar Räddningscentralen i Stockholms län (RCSL), en begäran till Stor Stockholms räddningscentral i Täby (SSRC), om förstärkning till adressen. Täby larmar klockan 17:06:32 ut Katarina, som för tillfället står på Värmdö brandstation och passar. Några minuter senare, klockan 17:09:37 kompletterar räddningscentralen, (RCSL), larmningen med en sambands och ledningsoperatör från Lindvreten.

#### *På brandstationen*

På stationen i Nacka blir det till en början lite rörigt och en del spontanbyten sker medan personalen tar på sig larmkläderna. En brandman som tillkommit frågar styrkeledaren om han ska åka med på larmet. Befälet ser att en plats behöver fyllas upp och ger klartecken till brandmannen att hoppa in. Då brandmannen är en vikarie, konstateras snabbt bland övriga i personalen att man nu har två vikarier som rökdykare i släckbilen. Styrkeledaren känner dock till den ena vikariens bakgrund och godkänner lösningen då han vet att brandmannen är godkänd som rökdykare 1 inom Södertörns brandförsvarsförbund.

Vägen fram till adressen är ca 1,6km lång. Styrkeledaren kontaktar räddningscentralen (RCSL), för att göra en avstämning av de uppgifter som ropats ut i högtalarna på stationen och får då veta att det rör sig om en lägenhetsbrand, att porten är öppen och att det ska bo en äldre dam i lägenheten. Under framkörningen är det underförstått att inriktningen med insatsen är livräddning och rökdykarledaren tar ett aktivt beslut att metod för vattentransport till våning nio, ska ske genom negativ slangdragning. Han är i det här skedet osäker på om stigarledning finns att använda och känner sig mer säker på att jobba med ett inövat slangsystem. Ingen diskussion förekommer.

Klockan 17:07:22, d.v.s. knappt fyra minuter efter larm anländer Nacka till adressen. Styrkeledaren kan direkt se att det kommer lite rök från lägenheten men att det ser förhållandevis lugnt ut på platsen.

#### *Första åtgärder*

När Nacka anländer till adressen försöker befälet att lämna en vindruterapport. Dock är kanalen upptagen med att övriga blåljusenheter ska anmäla sig på RAPS, vilket gör att han väljer att trycka status framme med avsikten att ringa in ett läge så fort insatsen är igång.

Befälet ger omedelbart order om livräddning i lägenhet på nionde våningen och att chauffören på hävaren gör en utvärdig kontroll av lägenheten.

Rökdykargruppen medtar manöverslang samt brytverktyg för dörrforcering och beger sig upp i trapphuset mot våning nio. Pumpsötaren på släckbilen, medtar grovslang för vattentransport och medföljer. Även brandmannen från hävaren medföljer med ett byxgrenrör enligt direktiv från pumpsötaren på släckbilen.



Detta sker då pumpskötaren uppmärksammar att han fått med sig en grovslang som saknar grenrör avsett för slangsystem i trapphus. På vägen upp i trapphuset är det rökfritt och miljön god. Ungefär vid våning 6, upplever rökdykargruppen att röklukten indikerar att det rör sig om en brand, inget mindre tillbud som torrkokning eller motsvarande, men miljön är fortfarande bra. Rökdykarledaren påtalar för styrkeledaren att han vill att rökluckan öppnas.



**Fig.4 Hisshall våning 9**

**Trapphus**

Nackas rökdykargrupp anländer på våning nio. Där konstaterar de att det är dålig miljö i hisshallen (Fig.4), och backar ut i trapphuset, stänger dörren och sätter på sig andningsmasker. Rökdykarledaren ber sedan rökdykarna att bistå med den utläggning av manöverslang som han själv jobbar med. De föreslår att istället bryta dörren för att spara tid, så sker. Rökdykarledaren lägger ut 50 meter manöverslang i trapphuset och han förlägger baspunkten mellan vån. 8-9. En av rökdykarna kvarstannar, efter dörrbrytningen, för att se till att dörren till lägenheten förblir stängd till dess att vatten finns att tillgå. Den andra rökdykaren assisterar med slangutläggningen. Rökdykarledaren konstaterar i det här skedet att ett grenrör utan vajer är kopplat till grovslangen. Han har därför ingen utrustning för att angöra grenröret i trapphuset. Då vattnet kopplas på tvingas han därför att "vandra ner" ca två våningar med grenröret i händerna då slangen blir tung och glider nedåt i trapphuset. Ingen rökdykarledarslang prioriteras i det här skedet och insatsen fortgår.

Nackas rökdykare påbörjar angrepp i lägenheten. De inleder med kylning av brandgaser från lägenhetsdörren då de uppfattar att branden är ventilationskontrollerad, brandgaslagret når hela vägen ned till golvnivån och sikten är obefintlig. De avancerar in i hallen med vänster hand i väggen. Detta meddelas över rökdykarradion. De stannar till och tittar i IR-kameran. De upplever att det de ser/inte ser är till väldigt liten hjälp i den miljö de befinner sig. De avancerar vidare och påträffar en toalett/badrum till vänster. Söker snabbt av och fortsätter.

Parallellt med detta gör styrkeledaren ett första försök med att få upp rökluckan. Han vevar motsols för att slacka på vajern men får ingen kvittens i trapphuset på att något händer. Han går därför ut och tittar upp mot taket för att se om det kommer någon rök. Han kan snabbt konstatera att det inte kommer någon rök från taket varför han går in i trapphuset igen.

Pumpskötaren och en brandman från Nackas hävare matar slang till rökdykargruppen och med att angöra grenröret i trapphuset men avbryter/misslyckas, då de vid våning sju, möts av brandgaser som trycker ner i trapphuset och gör det omöjligt för dem att vara kvar. Pumpskötaren meddelar statusen på rökgaspridningen i trapphuset över radion men får ingen kvittens tillbaka. Han uttrycker även vagt vid intervjutillfället, att han eller styrkeledaren även meddelar strulet med rökluckan, men att inte heller den informationen kvitteras från rökdykarledaren eller rökdykarna.

I det här läget har rökdykarledaren fullt upp med att tillse att rökdykarna har tillräckligt med slang för att avancera. Detta problem har sannolikt uppstått p.g.a. att grovslangen dragit med sig manöverslang, som legat i ”sling” nedåt i trapphuset och därmed skapat en del trassel. Rökdykarna fortsätter avancera med vänster hand i väggen och kommer sedan in i ett mindre och sparsamt möblerat rum. Redogörelserna skiljer sig här något och det är oklart om detta rum är köket eller det intilliggande mindre rummet enligt planritningen (se fig. 3). De söker delvis av utrymmet och avancerar vidare. De passerar nu in i vardagsrummet i höjd med skiljeväggen mellan kök och sovrums. De upplever att sikten är bättre i sovrumsrummet till följd av att det är lite ljusare i det rummet. Ljuset visar sig komma från lågorna av initialbranden i något som uppfattas som garderober vid väggen mot köket. De får nu inte fram mer slang och en av rökdykarna beger sig in i utrymmet då han tycker sig se konturerna av en kropp längre in. Han överlämnar strålröret till den andra rökdykaren för bevakning i dörröppningen. Han noterar att det brinner i garderoberna och konturerna av kroppen visar sig stämma (se fig. 3). Han meddelar över rökdykarradion att en person är funnen och att livräddning påbörjas. Rökdykarna tar med kvinnan som påträffats i öppningen mellan sovrumsrum och kök och backar snabbt ut ur lägenheten. Rökdykarledaren möter upp vid lägenhetsdörren och tar över livräddningen av kvinnan. Rökdykarledaren har strax före det att livräddning påbörjas, ambitionen att kontrollera luftstatus på de båda rökdykarna. Kontrollen utgår till följd av arbetet med livräddningen.

Styrkeledaren som återvänt till veven för rökluckan, (fig.5) vevar nu åt andra hållet, vilket medför att han spänner upp vajern. Han går ut för att kontrollera taket ännu en gång när Katarina anländer till platsen.



Fig.5 Vev till röklucka

### *Förstärkning anländer*

Styrkan från Katarina anländer till platsen klockan 17:19, d.v.s. cirka tolv minuter efter Nacka. Brandmästaren känner väl till området och adressen då han själv har bott i fastigheten. Han ser att Nacka har ställt upp släckenhetsen framför entrén och att hävaren står uppställd på en närliggande parkering. Han beslutar därför att inte köra in med de egna fordonen utan parkerar en bit utanför och går sedan fram till byggnaden för att få kontakt med Nackas styrkeledare.

De möts i anslutning till entrén. Nackas styrkeledare ger Katarina i uppdrag att öppna rökluckan och att stötta Nackas rökdykare i trapphuset. Katarinas brandmästare funderar kring uppgiften och vänder sig till det yttre befälet som också anlärt till platsen och föreslår att Katarina förutom rökluckan söker av trapphuset från brandplan och uppåt, d.v.s. våning 9-12. Det yttre befälet beslutar att så ska ske och att Nacka ansvarar för rökdykarinsatsen.

Katarinas rökdykare gör sig klara för att ansluta till baspunkten som de förmodar ligger på plan sju alternativ på plan åtta. De tar hissen upp till plan fem där de upptäcker att det är rejält rökfyllt. De åker ner till plan två och konstaterar att de även där är rökfyllt. Rökdykarna sätter då på sig mask och går upp i trapphuset samtidigt som rökdykarledaren tar sig ut och upprättar sin baspunkt utanför entrén.

Brandmästaren från Katarina får nu besked via sin rökdykarledare att trapphuset är rökfyllt. Då han inte har fått någon kvittens på att rökluckan är öppnad börjar han att ana oråd då han förstår att insatsen kan bli mycket komplicerad och resurskrävande om rökluckan inte går att öppna omgående. Han kontaktar det yttre befälet och begär förstärkning, men får ingen kontrollfråga eller kvittens tillbaka på att förstärkning kommer att larmas. Katarinas brandmästare tar då saken i egna händer och ringer till sin station där han vet att fyra personer som ska jobba nattskiftet finns. Han beordrar dessa att snabbt lasta en liten bil med luftpaket och bege sig till brandplatsen.

Nackas rökdykarledare påbörjar livräddning ner genom trapphuset i tron om att det ska vara rökfritt ett par våningar ner och att han där ska kunna överlämna kvinnan till annan personal som kan möta upp. Han är i det här skedet inte medveten om att två rökdykare från Katarina är på väg upp i trapphuset och förutsätter därför att personal från Nacka möter upp i rökfri miljö då livräddningen kommunicerats ut genom rökdykarradio. Rökdykarna känner nu att de lokaliserat branden och påbörjar ett släckförsök. Rökdykaren (rd 2) som senare är föremål för olyckstillbudet, kontrollerar här lufttillgången och som han minns det vid intervjun har han i det här läget ca 80 bar i flasktryck. Den andra rökdykaren (rd 1) tar strålröret och beger sig till positionen där de senast uppehöll sig när de påträffade kvinnan och samtidigt lokaliserade branden. Rd 2 bistår med matning av slang och ganska snart tvingas han dra sin reservluftsväntil (ca klockan 17:22). Han uppger vid intervjun att han meddelar detta över radion. Vid intervjuer med övriga i Nackas styrka framgår det att ingen uppfattat denna första information. Rd 1 är i det här läget nära branden och det saknas någon meter för att han ska komma åt och släcka varpå han fortsätter jobba för att försöka få till ett släckförsök. Rd 2 påtalar igen, ca 30 sek senare, att han dragit reservluften varpå rökdykarledaren, meddelar över radion att rökdykarna ska släppa det de håller på med och bege sig ut. Samtliga inblandade i Nackas styrka uppfattar detta meddelande. Styrkeledaren tillstyrker även rökdykarledarens order över radion.

Från utsidan noterar chauffören på hävaren som är uppe vid lägenheten att ett fönster står på glänt och att den till en början svarta röken hade ljusnat. Han förmodar att rökdykarna håller på att släcka branden. Bara en kort stund senare börjar brandgaserna att öka i intensitet och svartna. Han ropar på insatskanal till sitt befäl för att meddela vad han ser men får inget svar. Då han inte har någon rökdykarradio, saknar han information om vad som händer i lägenheten.

#### *Tillbudet*

Nackas rökdykarpar påbörjar återtåg från våning nio. I samband med uppstarten av återtåget, uppmärksammas att man på manöverslangen fått ett slangbrott. Detta meddelas ut över radion. Båda tror i det här läget att trapphuset är rökfritt ett par våningar ner och därför diskuteras aldrig något om räddningsluftslang som alternativ vid återtåget. De lämnar hisshallen på våning nio och en av rökdykarna uppger i intervju att slangen delvis lämnas kvar i lägenheten och att man inte försöker stänga dörren eller innerdörren till lägenheten. På vägen ner i trapphuset börjar rd 2 lätta klädseln runt masken då han tror att han snart är i bra miljö och samtidigt är medveten om att han riskerar att få luftstopp.

Katarinas rökdykare styrs nu om till att ta över brandsläckningen i lägenheten då Nackas rökdykare är på väg ut. Sjukvården meddelas att en nödställd är på väg ut och de ska förbereda vård.

Det yttre befälet lämnar klockan 17:24 ett läge till RC som lyder, ”en person hittad, status oklar. Brinner fortfarande. Behöver inga fler i nuläget. Prognos 1h. Begär restvärdesledare”.

Direkt efter läget får han kontakt med Katarinas brandmästare som än en gång begär förstärkning då rökluckan inte har gått att öppna och att man nu har slangbrott i trapphuset. Den begäran föranleder att yttre befäl klockan 17:26 ringer in till RCSL och begär en släckenhetsenhet.

Tyresö larmas till platsen.

Nackas rökdykare kommer ikapp sin rökdykarledare som utför livräddning på kvinnan. Detta sker i höjd med våning sju. Samtidigt möter Katarinas rökdykare i trapphuset underifrån. Rd 2 från Nacka får här luftstopp och tar omedelbart av sig hjälm och mask då lufthungern blir påtaglig direkt. Han passerar sin rökdykarledare och rökdykarna från Katarina för att ta sig längre ner i trapphuset där han fortfarande tror att miljön ska vara bättre. En rökdykare från Katarina, som uppfattat det inträffade, följer omedelbart efter ner till våning fem. Där hjälper han den drabbade rökdykaren in i hisshallen, som har en något bättre miljö än ute i trapphuset, genom att hålla upp dörren, knuffa in honom och stänga dörren. Nackas rökdykarledare överlämnar kvinnan till Katarinas andra rökdykare för fortsatt livräddning och beger sig nedåt mot våning fem, med rd 1 strax efter. Där har rd 2 redan ringt på samtliga lägenhetsdörrar för att få möjlighet att komma ut i en bra miljö. Ingen öppnar. Rökdykarledaren påträffar en syrgasväska som tidigare kvarlämnats av pumpskötaren på våningsplanet i samband med slangdragningen. Rd 1 påbörjar försök med att ansluta en mask till slangen i syrgasväskan. Rökdykarledaren trycker efter en hiss som strax efter anländer. De tar hissen ner till entréplanet och kommer ut i det fria cirka klockan 17:29. Livräddningen av kvinnan ombesörjs i det här skedet av en ensam rökdykare från Katarina. Han släpar in kvinnan i hisshallen på våning 6 eller 7 och tar även han, hissen ner (det finns två hissar). Han kommer ut med kvinnan ungefär samtidigt som Nackas grupp.

När samtliga rökdykare är ute påbörjas upplivningsförsök med Kvinnan de har hittat i lägenheten. Den olycksdrabbade rökdykaren lägger sig på en gräsplätt bredvid byggnaden, efter en liten stund får han vård av ambulanspersonal som beslutar att transportera in honom till sjukhus.

#### *Fortsatt insats*

Rökdykarledaren från KT stämmer här av status på rökdykarna i Katarinas första rökdykargrupp (härefter kallad KT 1). Ny order blir att ta sig till våning nio och fortsätta släckning i lägenheten. Rökdykarledaren från KT upplever en frustration över att han inte kunnat kommunicera med Nacka (p.g.a. olika radiosystem) och därmed inte har kontroll på vad som är utfört och vilka förhållanden som råder. Han får senare en avlämning från rd 1 från Nackas första grupp på baspunkt. KT 1 anländer på våning nio och konstaterar slangbrottet. Ingen insats påbörjas då de inte bedömer sig ha tillfredsställande tryck i slangen och dessutom saknar utrustning för att åtgärda slangbrottet. Rökdykarledaren drar även igång ytterligare en rökdykargrupp som får i uppgift att söka av vån. 9-12, härefter kallad KT 2. Katarinas brandmästare pratar nu ihop sig med sin rökdykarledare, om att ta höjd och fortsättningsvis inleda återtåg före 100 bar.

Under tiden ser chauffören i hävaren från luften att sjukvårdspersonal tar hand om en skadad person, men noterar också att ytterligare en person får vård. Då han inte får kontakt med sitt befäl via radio, väljer han att åka ner igen.

Rökdykarledaren från KT ”avbryter rökdykarinsatsen”. Med detta avses släckförsök mot brandlägenheten. KT 1 påbörjar återtåg. En av rökdykarna drar under återtåget i trapphuset sin reservluftsventil men rökdykarna kommer ut utan problem. KT 2 anländer till vån. 9 efter att ha kontrollerat hisshallar och trapphus ovanför. De konstaterar slangbrottet och saknar utrustning för att åtgärda detta. De genomför ett närsök innanför lägenhetsdörren och meddelar detta till sin rökdykarledare. Därefter påbörjas återtåg.

När chauffören på hävaren åter är tillbaka på marken får han omedelbart uppgiften att göra sig i ordning för rökdykning. En ny rökdykargrupp sätts samman av tre individer från Nackas styrka som inledningsvis haft andra funktioner. Upplevelsen av tydlighet i riskbedömning och ordergivning inför deras arbete skiljer sig markant mellan de intervjuade. I intervju har två angivit att de fått uppdraget av brandmästaren från KT medan den tredje upplever att den kommit från den egna styrkeledaren. Trapphuset är nu fullt av rök ända ner till entréplanet. Inriktningen med insatsen är fortfarande livräddning, då uppgifter från inringare gör gällande att det finns personer kvar i lägenheten. Man har ingen manöverslang för självskydd varken på vån. 7-9 eller på vägen dit. Dessa förhållanden är inte unika för denna grupp utan råder för samtliga rökdykargrupper under insatsen, förutom för den första och sista rökdykargruppen. Uppgiften för den nya rökdykargruppen (NA 2) är att ännu en gång söka av vån. 1-9 och därefter åtgärda slangbrottet genom att byta ut den trasiga manöverslangen mot ny slang som medtages från baspunkt. Då ingen riskbedömning eller krav på formering delges rökdykargruppen inför arbetet, uppfattas det inte som att det är en rökdykarinsats som skall genomföras. Ingen rökdykarledare utses inom gruppen. På vägen upp i trapphuset reflekterar gruppens medlemmar var och en över detta i olika omfattning. En av rökdykarna saknar radio och har inte heller koll på att de är tre stycken (han tror att de är två) som går upp (han benämns härefter rd 1). Sikten i trapphuset är väldigt dålig. Rökdykaren som går i mitten (rd 2) upplever att han har full koll på sina två kamrater ovanför och nedanför.

De får en avlämning från KT 2 när de möts och denna sker genom att man skriker genom maskerna till varandra då man rökdyker med olika radiosystem.

Gruppen påbörjar arbetet mellan vån. 7-9. Rökdykaren som gått sist, betraktar sig själv som lite av en skyddsfunktion (rd1) för de övriga två, och medverkar därför begränsat i det arbete som skall utföras.

Arbetet är p.g.a. sikten, väldigt tidsödande och svårt. Rd 1 som saknar radio börjar efter en stunds arbete få ont om luft. Han ombeds därför gå ut av rd 2. Rd1 medföljer, efter överenskommelse med rd 2. Rd 2 kvarstannar och jobbar några minuter på egen hand med byte av slangen.

#### *Riskbedömning/alternativ metod*

Samtidigt samlas gruppbefälen på utsidan och diskuterar en alternativ lösning. Förslaget från det yttre befälet är att skapa frånluft genom att krossa rutorna på lägenheten från utsidan. Under diskussionen bedöms dock alternativet som för riskfyllt, dels för att området runt entrén där insatspersonalen håller till, behöver utrymmas för nedfallande glas och dels för risken med en tändning av brandgaserna då man inte har vatten kopplat i trapphuset. Det yttre befälet gör då en avstämning med respektive gruppbefäl för att se vem av dem som har bäst koll på rökdykarinsatsen.

Katarinas brandmästare utses formellt av yttre befälet till sektorchef rökdykning.

Tyresö har anlänt till platsen och förstärkt baspunkt. De briefas nu av rökdykarledaren från KT inför insatsen. Han får även en radio av rökdykargruppen (TY 1) och de betraktar det som att han kommer att leda rökdykningen. Rökdykarledaren från KT ser det å andra sidan som att han berättar vad som ska utföras och med det underförstått, förväntas de leda sig själva. På baspunkt tas även beslutet att vid entréplan angöra stigarledningen för att skapa en alternativ möjlighet på våning nio. TY 1 medtar manöverslang och beger sig upp i trapphuset. De upplever uppgiften som oklar och har inte heller delgivits någon riskbedömning vid ordergivningen. De förvånas redan i trapphuset på entréplan över att de möts av rök och börjar fundera över sina roller, varför de går upp med tre man, huruvida det här är att betrakta som hög riskmiljö m.m. De fortsätter emellertid upp till vån. 6-7. På vägen möter de sannolikt återtagget med 2 man från NA 2. På vån 6-7, möter de upp med rd 2 från NA 2 som arbetar med ett slangutlägg. De jobbar tillsammans ett tag och diskuterar även möjligheten att ansluta slang till stigarledningen innan denne får ont om luft och beger sig ut. TY 1 färdigställer slangsystemet och begär att vatten skall kopplas på. Då grenröret fortfarande inte är fastgjort i trapppricke eller motsvarande åker slangsystemet ner ännu en gång. Rökdykarna från TY 1 tar då beslut om ett om-fall och kopplar upp mot stigarledningen. 2 man från NA 2 kommer ut till baspunkten. En av dessa ombeds att gå in för att göra ytterligare ett försök att öppna rökluckan. Så sker, och den här gången får man upp rökluckan (ca klockan 18.00).

Under tiden som rökdykning pågår får Tyresös styrkeledare uppdraget att inventera tillgången på luftpaket. Han gör en snabb inventering och kan konstatera att de inte har så mycket luft kvar att spela med. Styrkeledaren föreslår då för det yttre befälet att man ringer stationen i Nacka och ber pågående personal komma ut med luft. Det Yttre befälet kontaktar RCSL och begär luftcontainern från Haninge brandstation.

På räddningscentralen har man fått in ett antal samtal om personer som är oroliga då det kommer in rök i deras lägenheter. Information från platsen om att en brandman har skadats och indikationer på att rökspridningen fortsätter gör att OC, bedömer det som att ledningsbehovet nu har ökat. Ytterligare en ledningsnivå larmas

Samtidigt inkommer en begäran om luftcontainer från platsen. OC, funderar över den information som inkommit och söker samtidigt efter ny information men kan inte riktigt få en klar bild av vad som pågår.

En av rökdykarna i TY 1 börjar få ont om luft och beger sig ut.

Han anmäler inte detta över radion till sina kollegor men kommer ut ok. Några få minuter senare är manöverslang ansluten till stigarledningen och man har vatten på strålröret. De resterande två rökdykarna beslutar sig nu för att göra ett släckförsök. I samma ögonblick drar den ena av dessa sin reservluftsventil (rd 1, endast benämning för att särskilja personerna nedan). Släckförsöket organiseras enligt att rd 1 gör angrepp i lägenheten och rd 2 matar slang från hisshall och hallen i lägenheten. Rd 1 får vatten på branden och börjar därefter ett försök att slå en ruta för att skapa frånluft och förbättra förutsättningarna för nästa rökdykargrupp. Han avbryter dock detta arbete då han är medveten om att lufttillgången nu är väldigt begränsad. De båda påbörjar återtåg från lägenheten. Rd 1 backar vid återtåget in i fel rum men påträffar snart slangen igen och ansluter med rd 2 i hisshallen.

Katarina har nu mobiliserat ännu en rökdykargrupp (KT 3). De påbörjar anmarschen i trapphuset ungefär vid angiven tidpunkt och uppgiften är livräddning/brandsläckning i lägenheten. De leds av rökdykarledare från KT på baspunkt utanför entrén. De möter TY 1 på vägen upp och ett sparsamt informationsutbyte äger rum. Miljön i trapphuset är nu avsevärt bättre till följd av att rökluckan har öppnats och att fläkt används för att rökevakuera trapphuset. TY 1 kommer ut med sina två kvarvarande rökdykare. KT 3 anländer på vån. 9 och påbörjar genomsökning/brandsläckning. Efter ungefär 10 minuter är branden släckt, lägenheten genomsökt och ventilering genom balkongdörren påbörjad.

På räddningscentralen vet man ännu inte att rökluckan har gått att öppna och förmodar att läget fortfarande är kritiskt. Sollentuna larmas klockan 18:19.

Yttre chef ansluter till platsen och får direkt kontakt med yttre befäl som ger ett snabbt läge av vad som pågår. Den yttre chefen får intrycket av att det arbete som pågår är rätt och att det får fortsätta som planerat. Därefter knyter han kontakt med ledning från polis och sjukvård för att få klarhet i vad som är gjort och vad som pågår för att få en helhetsbild. Planen är nu att hantera eftersläckning i lägenhet och parallellt ventilerar samtliga våningsplan i fastigheten. Därefter ska kontroll genomföras av samtliga lägenheter.

#### *Avslut*

Klockan 18:35 avslutas rökdykarinsatsen. Eftersläckning och lämpning av glödbränder i lägenheten tar vid. Samtidigt genomförs ventilation av hisshallarna på samtliga våningsplan och därefter kontrolleras samtliga lägenheter för att stämma av med boende om det finns något behov av vård eller ventilering av lägenhet. En rörelsehindrad person får hjälp ut ur sin lägenhet och tittas till av sjukvården.

Yttre chef gör en avstämning med restvärdesledare kring behovet av vidare åtgärder vilket resulterar i att restvärdesfordon rekvireras från Tyresö för att bistå det fortsatta arbetet. Då det är väldigt många lägenheter som är drabbade av rökspridning finner man det lämpligast att samla upp boende på uppsamlingsplats för att där organisera efterarbetet med de drabbade.

Klockan 19:10 får RC ett läge av yttre chef som förklarar att rökluckan är öppnad, att branden är släckt och att evakuering är påbörjad av samtliga våningsplan. Yttre chef vill initialt att kommunen ordnar fram en lokal men kommer kort därefter i kontakt med en representant från bostadsrättsföreningen som kan ordna detta varför kontakten med kommunen avblåses.

Klockan 20:25 avslutas formellt räddningstjänst efter kontakt mellan yttre chef och OC på räddningscentralen.

Boende samlas i föreningens gemensamma lokal där kontakter ordnas med respektive försäkringsbolag som skickat ut representanter på begäran av restvärdesledaren.

Vid 21-tiden börjar insatsledningen att avveckla resurser i omgångar, sista fordon lämnar platsen klockan 22:26.

Kort efter den aktuella händelsen genomfördes ett informationsmöte på plats med de boende där brandförsvaret informerade om händelsen och svarade på frågor.

#### **1.4.6 Kommunen**

Nacka kommun beläget mellan stadsdelen Södermalm och Värmdö kommun. Har de senaste trettio-fyrtio åren genomgått en förvandling från att vara en tung industrikommun med företag som Finnboda varv, Atlas Copco, GB glass, Kafferosteriet, två oljehamnar, Mjolkvarn och Bageriet. Innevånarantal var då runt 70 000. Idag består kommunen av övervägande handel och service yrken och har ett innevånarantal på närmare 95000st.

##### *Larmrutiner*

Kommunens krisberedskap utgörs av en flexibel organisation som ska svara upp mot de behov som ställs vid varje enskilt tillfälle. Kontakten med kommunen sker via en s.k. TIB, tjänsteman i beredskap som gör en initial bedömning om vilka personer inom kommunen som ska aktiveras för aktuell händelse. Vid en större eller allvarlig händelse kallas hela alternativt delar av kommunens krisledning in efter särskild larmlista.

##### *Socialtjänsten*

I kommunens rutiner finns att utläsa att Socialtjänsten ska kunna organisera en beredskapsgrupp för psykiskt och socialt omhändertagande vid olyckor och katastrofer som:

- Brand i hyreshus
- Utrymning vid giftutsläpp
- Stopp i värmeförsörjningen i ett bostadsområde
- Brand på daghem eller servicehus

Socialtjänstens roll vid allvarliga händelser är att ha en beredskap för psykosocialt omhändertagande vid katastrof- och/eller uppsamlingsplatsen och ansvarar för att:



- Anordna uppsamlingsplats (samlingslokal)
- Inkvartering
- Utspisning
- Tolk
- Transporter för enskilda individer
- Möjliggöra kommunikation med anhöriga

Den som är ansvarig för socialtjänstens insatser på skadeplats/katastrofplats skall ta kontakt med räddningsledaren eller motsvarande ledning utmärkt med röd hjälm, för att i samråd klargöra behovet av nödvändiga insatser

## **1.5 HSB:s Brf Skvaltán i Nacka**

### **1.5.1 Allmänt**

HSB bostadsrättsföreningen Skvaltán, är belägen på adresserna Per Hallströms väg 2-14 i Nacka. Föreningen består av tre fastigheter som byggdes 1962, bostadsrättsföreningen Skvaltán bildades i maj 2007 och har sedan starten förvaltats av HSB. Totalt finns det 136 lägenheter varav 121 är bostadsrätter och 15 är hyresrätter. Det finns även 11 lokaler i varierande storlek i föreningen som hyrs ut samt en styrelselokal. Föreningen har även 100 parkeringsplatser.

### **1.5.2 Systematisk brandskyddsarbete, SBA**

Föreningens kontroll av brandskydd är uppdelad i två delar. En del som hanteras av föreningen själva och som omfattar kontroller på bl.a. dörrarnas funktion mellan trapphus och hisshall. Kontrollen avser självstängningsfunktion och slutning mot karm. Övriga kontroller som genomförs är mera av allmän ordning i anslutning till lägenhetsförråd och hisshallar. Dafo brand som innehar den andra delen, har uppdraget att kontrollera samtliga brandsläckare, stigarledning och röklucka. Senaste kontroll genomfördes den 11/7 d.v.s. 11 dagar före branden. Kontroll av stigarledning utgörs av renblåsning och provtryckning med tryckluft. Varje uttag på vartannat våningsplan öppnas och kontrolleras i avseende på öppningsfunktion och täthet. Rökluckan servas genom smörjning av vajerspel och dess rörliga delar samt funktionskontroll att den öppnar.

## 1.6 Byggregler

### 1.6.1 Boverkets utredning av förbättrat brandskydd i trapphus

Fastigheten är uppförd enligt då gällande byggnadslagstiftning, BABS 1960 och har inte genomgått några omfattande renoveringar eller ombyggnationer som skulle kunna påverka dess ursprungliga brandskydd.

Problem med trapphus som har sitt ursprung från både dåtidens som nyare byggregler, har noterats vid tidigare inträffade bränder och påtalats av bl. a. Haverikommissionen, som med anledning av detta, har givit Boverket i uppdrag att utreda frågan.

Boverket har i sin rapport ”utredning av alternativ för förbättrat brandskydd i trapphus i flerbostadshus” dnr:1239-2819/2009, analyserat den förväntade effekten och kostnaden av att i byggreglerna införa krav på:

- Dörrstängare mellan trapphus och lägenheter
- Slussfunktion till trapphus (Tr2)
- Trycksättning av trapphus
- Boendesprinkler i lägenheter
- Automatiskt aktiverad brandgasventilation i trapphus

Analysen visar att kostnaderna för respektive åtgärd är mycket stora i förhållande till den förväntade effekten av ökade krav. Kostnaderna för att åtgärda trapphus retroaktivt bedöms kosta mellan 3-40 miljarder kronor beroende på val av åtgärd. Slutsatsen Boverket gör är därför, att det inte är motiverat, varken för nybyggnad eller retroaktivt, att införa krav på skyddsåtgärder utöver vad som gäller idag.

### 1.6.2 Bestämmelser utfärdat av MSB

Statens räddningsverk har i SRVFS 2007:1 allmänna råd och kommentarer kring brandvarnare i bostäder angivit att varje byggnad som är avsedd att användas som stadigvarande eller tillfällig bostad, bör vara försedd med tillräckligt antal fast installerade och fungerande brandvarnare eller motsvarande anordningar för tidig varning vid brand.

I SRVFS 2004:3 allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete står det att det är skäligt att det för varje verksamhet bedrivs ett systematiskt brandskyddsarbete och att detta dokumenteras.

För en villaägare alternativt en lägenhetsinnehavare bedöms det som skäligt att ha någon form av släckutrustning och att ha brandvarnare uppsatta som man regelbundet kontrollerar och byter batterier i. Dokumentation är i dessa fall inget krav.

## 1.7 Förebyggande brandskydd i fastigheten

### 1.7.1 Byggnadstekniskt brandskydd

Byggnadsstadgan, BABS 1960, är den byggnadslagstiftning som legat till grund för uppförandet av aktuella höghus. För denna hustyp skiljer sig inte dagens byggregler nämnvärt.

Centralt i byggnaden finns ett brandsäkert avskilt trapphus, vilket innebär att trappan är avskild med en ståldörr med självstängare motsvarande A60 mot en gemensam hisshall. Varje lägenhet är brandavskild med en trädörr som motsvarar B30. Ungefär hälften av aktuella lägenheter har bytt till en modern säkerhetsdörr.

Rökevakivering i trapphusets topp, utgörs av en ca 0.25 m<sup>2</sup> öppningsbar lucka som manövreras med en vajeranordning som är placerad i entréplanet. Rökluckan är monterad i frånluftfläktens fläktkammare och har funktionen, när den öppnas, att skapas ett tryckfall i fläktkammaren varvid fläkten ökar sitt varvtal och genom sin tryckstyrning kompenserar för ett större flöde. Om temperaturen i trapphusets topp överstiger 70 grader C. öppnas även aktuell lucka genom en termisk säkring.

### 1.7.2 Tillsyn

2006–2007 genomfördes ett bostadsbrandsprojekt där kontroller av stigarledning och röklucka gjordes i ett antal fastigheter inom Nacka kommun. Huruvida fastigheten på Per Hallströms väg 2, har varit föremål för denna kontroll, står inte att finna då dokumentation saknas. De kontroller som genomfördes dokumenterades i dåvarande Nacka brandförsvares insatsrapporteringsystem, Daedalos. Vid en verksamhetsövergång 2009-2010 till Södertörns brandförsvarsförbund, avvecklades Daedalos till förmån för Alamos. Var denna dokumentation har tagit vägen har utredarna inte lyckats finna några svar på.

## 1.8 Diskussion

### 1.8.1 Byggnaden

En omfattande rökspridning inträffade i fastigheten som resulterade i både sot och rökskador från våning tolv ner till våning två. Under hela brandförloppet har fastighetens frånluftsfläktar dock varit i drift, vilket har medfört att spridning till respektive lägenhet via frånluftskanaler helt kan uteslutas.

Rökspridning har inträffat i samband med rökdykarnas insats i brandlägenheten, genom att två brandcellsgränser har brutits, i form av en dörr mellan hisshall och trapphus och dörr mellan lägenhet och hisshall. I princip har ingen rök evakuerats från fastigheten, då rökluckan i trapphuset inte öppnades under insatsens tidiga skede vilket har bidragit till den omfattande spridningen.

Den rökspridning som har konstaterats ner till plan två, härrör sannolikt från röksmitta via de två hisschakt, som vertikalt förbinder våningsplanen med hisshallen. Aktuella hissdörrar bedöms inte som täta för rök och hissarna har också använts för transport under själva insatsen. Sannolikt har hisstransporterna orsakat en pumpeffekt som delvis har transporterat brandgaser till underliggande våningsplan. Spridning har sedan fortsatt via hissdörrarnas öppning ut i hisshallen och vidare genom otätheter i respektive lägenhetsdörr.

Frånluftsfläktarnas drift har i det här fallet bidragit till att brandgaser trängt in i lägenheter då det normalt står i undertryck i förhållande till hisshallen.

Saneringsentreprenören, Erlandssons byggskadeservice AB, har bekräftat saneringsbar sotsmita i respektive hisschakt neråt i byggnaden vilket styrker teorin att brandgaser har transporterats den vägen.

Rökluckan har varit föremål för kontroll så sent som elva dagar före händelsen. Luckan har även genomgått ett funktionsprov efter händelsen och det kan konstateras att den fungerade både före och efter branden. Att den initialt inte gick att öppna under själva insatsen, tros sannolikt bero på felaktigt handhavande.

När det gäller stigarledningen, visar utredningen att den användes sent i insatsen och först efter det att vanlig slagdragning inte fungerade. Att den inte användes initialt beror enligt intervjuade på att man inte känner någon riktig tillit till dessa och därför väljer en metod som medför en större trygghet.

#### *Slutsats*

- Utredaren rekommenderar att utbildning och rutiner skapas som säkerställer att distriktets station alternativt ankommande styrkor på snabbaste sätt ser till att få upp befintliga rökluckor.
- Utredaren föreslår att det vid myndighetsutövning mot fastighetsägare ställes krav på regelbundna kontroller av rökluckor och stigarledningar. En instruktion ska finnas vid rökluckans manöverpanel och stigarledningar, ska vara datummärkta vid senaste kontroll, samt att det i entréplanet ska finnas en skylt som anger på vilka våningsplan uttag finns.
- Utredaren föreslår att de lokala stationerna, för att öka kunskapen och förståelsen, genomför regelbundna objektorienteringar i fastigheter med inbyggda tekniska system som förväntas användas vid en insats.

Fastighetens brandskydd kan förbättras med åtgärder som bedöms som mycket kostnadseffektiva enligt följande modell:

- Automatisk öppning av röklucka i trapphus med styrning av två detektorberoende rökdetektorer.
- Frånluftsfläktar i respektive hisschakt som styrs av rökdetektor i schakt för att minska risken för rökspridning mellan våningsplanen.

### 1.8.2 Räddningscentralen Stockholms län

#### *Larmning*

Initial larmning av enheter till händelsen har utförts på normalt sätt. Den lilla fördröjning man kan hitta är att samtalen fortfarande rings över mellan räddningscentralerna i länet. Ett nytt arbetssätt med nya rutiner är dock framtagna vilket innebär att räddningscentralerna kan larma ut varandras enheter rent tekniskt redan idag, men att utbildning återstår innan rutinerna används fullt ut. Geografiskt har Brännkyrka en kortare körväg än Katarina från Värmdö brandstation. Dock är trafiksituationen sannolikt mer komplicerad vid södra länken den här tiden på dygnet, med massiv trafik från både Essingeleden och E4/E20, som ska passera genom tunnelsystemet och ut mot väg 73 och 222, vilket medför att stationerna sannolikt skulle angöra objektet inom samma tidsram.

#### *Slutsats*

- Larmning av enheter har utförts på ett snabbt och effektivt sätt.

#### *Lägesbild*

Den information som inkommer till räddningscentralen under insatsens tidiga skede, ca sjutton minuter efter att Nacka har anlänt till platsen, har mottagits som att insatsen är en vanlig lägenhetsbrand som går planenligt. Två minuter senare ringer det yttre befälet och begär förstärkning. Denna begäran ger en liten indikation på att något har förändrats och att den operativa chefen (OC), kan behöva kontakta insatsledningen för att stämma av lägesbilden.

En anledning till att man inte tog kontakt i detta fall, kan bero på att flera samtidiga insatser pågick och att det var mer akut att få en snabb lägesbild från en parallell insats. Tjugofem minuter senare, d.v.s. nästan fyrtio minuter efter att första enhet har anlänt till platsen får de information som gör gällande att insatsens omfattning verkar öka och därmed ledningsbehovet. OC beslutar att skicka ut ytterligare en ledningsnivå, och något senare förstärka med en släckenhetsenhet från Sollentuna.

Vid aktuell insats har knapphändiga lägesrapporter levererats till RCSL. Det första dokumenterade läget kommer cirka fem minuter efter det att yttre befäl är på plats och sjutton minuter efter att första enhet är framme. Väsentlig information som att rökluckan inte går att öppna förmedlas inte initialt, vilket medför att RCSL har en felaktig lägesbild i 40 minuter.

Utredaren tror här att en snabb bildöverföring skulle hjälpa OC i att få en uppfattning om vad som pågår och vilka resurser som eventuellt kan behövas. Redan i dag används bilder som komplement till muntliga rapporter. Insatsledningen fotograferar och skickar in underlag till RCSL, likväl används trafikverkets kameror, framförallt på trafikolyckor men även vid bränder som sker i anslutning till de stora vägnäten där kameror finns. kommunala byggnader i flertalet kommuner har kameraövervakning via RCSL som ger ett mycket snabbt läge och där väldigt positiva erfarenheter har dragits från tidigare händelser. Utöver det arbetar OC med satellitbilder för att få en uppfattning om området och vad insatsledningen står inför.

Ordspråket, en bild säger mer än tusen ord ska inte underskattas när snabba lägesbilder behöver införskaffas, särskilt under inledningen av en insats där högsta befäl på plats kan ha en del att stå i.

Några räddningstjänster i landet, har en modell, där kameror är monterade runt räddningsfordonen, vilket innebär att den inre ledningen själva kan växla mellan de bildvyer som är aktuella. De kan då snabbt se omfattningen på olyckan och vilket arbete som pågår. Om bilderna skapar några funderingar hos den inre ledningen, kontaktar de omedelbart insatsledningen och reder ut lägesbilden. På det här sättet kan de få en snabb uppfattning om läget från flera simultana insatser. Vid aktuell insats hade RCSL via bilder, kunnat uppfatta att baspunkt var placerad utanför entrén till fastigheten, vilket inte tillhör vanligheterna vid en lägenhetsbrand på nionde våningen.

Utöver snabba lägesbilder kan även bildöverföringen användas i övnings och utbildningssyfte och vid olycksutredningar.

#### *Slutsats*

- Utredningen förordar ett kompletterande system för snabb lägesbild till de muntliga rapporter som lämnas in. Detta för att ge RCSL möjligheten att följa flera simultana insatser utan att missa väsentliga händelser eller information.
- Utredningen förordar att OC genomgående under en insats har tät kontakt med insatsledningen. Så fort något avviker eller att knapphändig information levereras tas en ny kontakt för att reda ut lägesbilden.
- Befäl och SOL:ar (Sambands & ledningsoperatörer), bör beredas utbildning i snabb och effektiv lägesangivelse för att därigenom kunna ge RCSL en komplett bild av vad som ska uppnås, pågående insats, händelseutveckling och resursbehov.

### *Skadad personal*

När information inkom om skada på egen personal tog den operativa chefen (OC), omgående kontakt med Brandchef i beredskap (BCB), för att diskutera lämpliga åtgärder. Samtalet mynnade ut i att man skulle ta kontakt med SÖS för att få veta var brandmannen var placerad och sedan skicka en brandman från Huddinge som stöd. En avstämning gjordes också med befälet på plats om huruvida det var aktuellt med kamratstöd för gruppen. Detta avböjdes dock då den drabbade gruppen inte ansåg sig ha behov av detta, då de vid tillfället hade fått information om att det hade gått bra för deras medarbetare och kamrat

Den drabbade brandmannen fick sällskap av en brandman från Huddinge, och senare anslöt även hans fru på sjukhuset. Klockan 03:00 skrevs han ut och tog sig hem för egen maskin.

Gruppen splittrades direkt efter händelsen då flera av de inblandade gick på semester, och har själva sedan dess på olika håll grubblat mycket över det inträffade.

I början på september månad initierade det befäl som tjänstgjorde på gruppen den aktuella dagen en träff, där alla kunde få möjlighet att prata och reflektera över det som har inträffat.

En kamratstödjare från förbundet som även deltar i olycksutredningen fick möjlighet att vara med på mötet.

Enligt rutin, nödlägen och omhändertagande av skadad personal, I703, säger den att högsta befäl på skadeplats ska meddela OC omgående och samtidigt göra en avstämning med drabbat befäl för att få klarhet i, vilket tillstånd han/hon befinner sig i och vilka arbetsuppgifter som kan vara lämpliga under den fortsatta insatsen.

På räddningscentralen ska OC:

- Snarast göra en avstämning med högsta befäl om det finns behov av att förstärka ledningen på plats.
- Kontakta BCB och samråda kring behovet att ta aktuell styrka ur tjänst, hur kontakten med drabbad person och anhöriga ska hanteras, hur information ska spridas internt och externt och vem som gör en polisanmälan respektive en anmälan till arbetsmiljöverket.

### *Slutsats*

Utredarna finner här att det finns en förbättringspotential i nuvarande rutiner. I aktuellt fall hade varit önskvärt att skicka med om möjligt, en brandman från skadeplatsen. En person som den drabbade brandmannen har en relation till och som också har vetskap och förståelse för vad som har inträffat.

Vidare bör två kamratstödjare larmas, en som skickas till station för att ta mot gruppen när de kommer tillbaka och som tillsammans med gruppen gör en bedömning kring behovet av vidare åtgärder.

Den andra kamratstödjaren bör skickas till skadeplatsen initialt för att skaffa sig en bild av hur det ser ut och vad som har inträffat. Kamratstödjaren ansluter därefter till sjukhus för att bistå den drabbade och har utöver en stödjande funktion också till uppgift att vara kontakt mellan OC och den drabbade och tillse att fortsatt omhändertagande sker på lämpligt sätt.

### *Materiel vid tillbud*

När insatsen avslutades, samlades materielen ihop och skickades tillbaka till station. Det gick inte att reda ut vilket luftpaket rökdykaren hade haft på sig. Här anser utredarna att en rutin och ett lämpligt arbetssätt bör skapas, då det är av stor vikt att utrustning som har varit inblandad i ett tillbud, plomberas och separeras från övrig materiel så att eventuella materielfel kan utredas på ett adekvat sätt.

#### **1.8.3 Räddningstjänstinsatsen**

##### *Larm*

När larm går klockan 17:03, har styrkan varit på stationen i nästan 15 minuter sedan hemkomst från tidigare larm. Ny personal har anlänt vilket rimligen borde innebära att det finns mer resurser att tillgå än normalt. Att det då saknas personal när fordonen ska besättas är anmärkningsvärt.

Styrkeledaren valde i det här läget att sätta ytterligare en vikarie som rökdykare då han hade vetskap om att den andre vikarien var godkänd som rökdykare 1, inom organisationen. På så sätt kunde styrkan lämna stationen utan fördröjning.

Ett alternativ till detta är att befälet gör ett utrop via högtalarsystemet för att få ner ytterligare personal till utryckningshallen, plockar över chauffören från hävaren som rökdykare och lämnar stationen med släckenheten med en mindre fördröjning, i förhoppning om att personal ska besätta hävaren och komma efter snarast.

Ytterligare en lösning är att åka ut på det sätt man nu gjorde och byta plats på personalen vid framkomst, med konsekvensen att man inte hade haft personal med kompetens att hantera hävaren inledningsvis. Nu användes hävaren initialt, visserligen bara för att "kontrollera" lägenheten från utsidan. Det var ingen uttalad uppgift att säkra reträttvägen för rökdykarna eller att evakuera utsatta personer, men den driftsattes i inledningskedet.

Instruktion I704, brand i byggnad, anger vad som krävs för att få tjänstgöra som rökdykare 1, inom Södertörns brandförsvärsförbund. MSB har angivit att det inte skiljer något mellan hel och deltidsutbildning beträffande rökdykning.

Instruktion I704 säger vidare, att det i särskilda fall kan godkännas att två rökdykare med brandman steg 1 utbildning, rökdyker tillsammans. Vad "i särskilda fall" betyder, anges inte, men det kan förmodas att personal eller kompetensbrist vid livräddning, kan vara en del av de fallen.

##### *Slutsats*

- Mot bakgrund av vad regler och rutiner säger och mot bakgrund av de tänkbara alternativ styrkeledaren hade vid aktuellt tillfälle, är det utredarnas uppfattning att de beslut som effektuerades av styrkeledaren var riktiga.



### *Radiosystem*

Bakgrunden till att man inom Stockholms län idag utövar rökdykning med två olika radiosystem grundar sig i att man inom SSBF för ett drygt år sedan gick in i RAKEL fullt ut och därmed även använder det för rökdykning. Tidigare har man inom länet (de senaste 10 åren, ungefär) använt samma utrustning och samma kanaler. Detta beslut påtalades som problematiskt av funktionsansvariga samt skyddsombud från flera av organisationerna. Inför införandet av detta beslut genomfördes därför några generella riskbedömningar mot bakgrund av de redan förekommande instruktionerna för rökdykning inom de olika organisationerna. Detta skedde aldrig i Södertörn efter vad utredningen lyckats få fram. I den här händelsen är det av mindre vikt, då det redan anges i Instruktioner för rökdykning, att, ”vid flera samtidigt insatta rökdykargrupper gäller normalt att grupper med samma angreppsväg har samma radiokanal”. Underförstått även samma radiosystem. De generella riskbedömningarna pekade på ett antal punkter där vi i länet skulle få svårigheter att samarbeta vid rökdykarinsatser. Punkterna gäller bl.a. förstärkning av baspunkt, rökdykning genom samma angreppsväg, sammansättning av personal från olika organisationer i samma rökdykargrupp, m.fl. Mot bakgrund av dessa generella riskbedömningar samt de tidigare gällande rökdykarinstruktionerna framgår det alltså tydligt att vi ska planera arbetet så att vi inte behöver hamna i dessa situationer. Utredarens uppfattning är att det förhållningssättet kan var tillämpligt i ett andraläge som en eftersläckning eller vid en insats där resursuppbyggnaden är omfattande och man då kan ”välja” vilken styrka man sätter in var och tillsammans med vem. Det bedöms däremot inte som tillämpligt vid en livräddande insats i ett förstaläge som har varit fallet vid den här händelsen. Då finns ingen möjlighet att välja att sätta in någon annan.

I den här händelsen föranleder faktumet att två olika radiosystem används genom samma angreppsväg följande brister:

- Vid framkomst har KT 1 svårt att bilda sig en uppfattning om vad som pågår och vad Nackas rökdykarledare behöver hjälp med.
- Viktig information om svårigheterna med öppning av rökluckan hade kunnat nå Nackas rökdykargrupp då stegpersonalen från KT meddelar detta över RAKEL. Denna information hade kunnat leda till att olyckan med en rökskadad brandman undvikits.
- NA 1 har ingen direktkontakt med KT 1 och därmed förloras ett tillfälle att tillgodogöra sig information om status på rökgaser i trapphuset. Denna information hade kunnat leda till att olyckan med en rökskadad brandman undvikits.
- Vid nödläget har man ingen möjlighet att kommunicera mellan rökdykargrupperna. Det leder till förvirring hos de inblandade rökdykarna och att KT's rökdykare separeras från varandra.
- Informationen har, vid avlösningar, oftast varit obefintlig och i en del fall varit knapphändig då rökdykargrupper från SBFF och SSBF löst av varandra. Sannolikt hade det fungerat bättre om man kunnat kommunicera med varandra över radio istället för att behöva skrika genom masken.
- Att två olika radiosystem används vid rökdykningen blir en orsak till att man inte kan använda samma rökdykarledare genom hela insatsen och därmed även en orsak till bristande information, riskbedömning och order inför initiering och avlösning av grupper. Man vet helt enkelt inte vem som rökdykarleder den insats man just blivit delaktig i.

En mix av ovanstående brister har mynnat ut i tre olika tillbudsansmälningar som parallellt med denna rapport utreds inom SSBF.

I samband med den faktainsamling som genomförts har följande frågor ställts till samtliga intervjuade personer:

1. Kände du innan insatsen till att SBFF och SSBF numer rökdyker med olika radiosystem och de risker som detta medför?

*Samtliga svarar ja.*

2. Har du läst, sett eller känner du till om det finns någon skriftlig instruktion som beskriver hur vi ska hantera kommunikationen i situationer som vid den här händelsen?

*Samtliga svarar nej.*

3. Har ni diskuterat hur ni ska hantera detta lokalt på brandstationen eller skiftlaget?

*Här skiljer det mellan individernas svar. Utredarens bedömning är att merparten av de tillfrågade inte har diskuterat detta i något formellt sammanhang men att det förekommit "runt fikabordet" och i samband med övningar.*

Svaren på ovanstående utfrågning är en klar brist som av allt att döma gäller både SBFF och SSBF. Sannolikt även Brandkåren Attunda och Räddningstjänsten i Norrtälje, utredarens anmärkning.

Vid den här händelsen påtalades det två gånger, av brandmästaren på plats från Katarina, att personal från Nacka skulle uppehålla sig vid rökdykarledaren från Katarina för att "säkra kommunikationen" mellan rökdykargrupperna och Katarinas rökdykarledare. Det har vid intervjuer endast gått att härleda att detta skett vid ett tillfälle. I det fallet har den utsedda personen redan haft en annan uppgift som pumpsötare för släckbilen. Denna person har strax efter att han fått uppgiften, även tvingats göra sig ordning för att rökdyka med nästa avlösande grupp.

Även om man i den här händelsen har haft med sig problemet, beaktat det och försökt lösa kommunikationssvårigheten, visar utredningen, att denna åtgärd inte har varit tillräcklig för att säkerställa kommunikationen in, ut eller mellan rökdykar-grupper/ledare.

### *Slutsats*

- Av denna utredning framgår att en naturlig åtgärd av den skada på egen personal, de tillbud som förekommit under insatsen samt de problem det har inneburit att samarbeta med olika radiosystem, bör föranleda att länets fyra räddningsorganisationer tar fram en gemensam plan på hur vi kan nå fram till att arbeta med samma system och samma kanaler. Detta för att kunna utföra säkra och effektiva insatser, främst i gränsdistrikten i ett akut första läge, men även under mer långvariga insatser.
- Utredningen föreslår även att man skyndsamt sätter ihop en grupp, med representation från länets samtliga räddningsorganisationer som kommer fram till ett arbetssätt som fungerar med de rådande förutsättningar vi jobbar efter idag. Att endast räkna över en radio till en rökdykarledare eller att avdela en person som redan har en annan roll bedöms inte vara tillfyllest mot bakgrund av hur utfallet blev vid den här insatsen.

### *Avsteg från instruktioner för rökdykning*

Av utredningen framgår att det under insatsen, utöver vad som ovan angivits, även förekommit ett flertal avsteg från gällande instruktioner för rökdykning. Några av dessa avsteg är:

- Ingen radio vid påbörjad rökdykning. Sker vid ett tillfälle.
- Ensamrökdykning eller rökdykning utan ”fysisk kontakt”. Sker vid minst fyra tillfällen av olika anledningar under pågående arbete.
- ”Nedklassning” av rökdykning i trapphus. Sker löpande under insatsen.
- Riskbedömning genomförs inte löpande under insatsen.
- En av två baspunkter förläggs på en plats som snabbt övergår till en dålig miljö.
- Inget nödlägesmeddelande vid konstaterat nödläge. Sker vid ett tillfälle.

Utredningen visar således att ett stort antal tillbud inträffat under rökdykarinsatsen, och det kan konstateras att en hel del av ovanstående avsteg genomförts i ett pressat läge, där livräddning förekommer med alltför små resurser i förhållande till metodval. I sig rättfärdigar begreppet livräddning mindre avsteg från gällande instruktioner. Det kan däremot knappast anses som berättigat, att med livräddning som förbehåll, utföra arbete på egen hand, nio våningar upp i ett trapphus med obefintlig sikt. Dessutom mot bakgrund av att man vet att det saknas skyddsåtgärder i form av säkert vatten, alternativ reträttväg, skyddsgrupp, nödlägesgrupp eller förstärkt baspunkt.

### *Slutsats*

- Utredningen föreslår att man vid övning och utbildning måste tillse att Instruktion I703 samt I704 blir mer kända och används aktivt vid dessa tillfällen. Man bör även se till att riskbedömningar genomförs inför rökdykning samt löpande under pågående rökdykarinsats. Detta bör ske genom kontrollfunktioner och/eller genom att utse ett ”säkerhetsbefäl”.

### *Taktik vid rökdykning*

Vid aktuell insats uppger det första rökdykarparet som beträder lägenheten att brandgaserna är vid golvnivå och att sikten är obefintlig. IR-tekniken uppfattas inte heller av rökdykarna som ett hjälpmedel. Det här gör att tiden det tar för rökdykarparet att söka av relativt små utrymmen, blir längre än den hade varit om sikten är god, vilket är fullständigt naturligt.

Vid sådana situationer funderar utredaren kring om det inte lönar sig att primärt sätta fokus på att ventileras och skapa en bättre miljö för att därigenom snabbare kunna söka av aktuella utrymmen. Nu passerade inte rökdykarparet vare sig fönster eller dörr ut till det fria på sin väg fram till branden, och den person som fanns kvar i lägenheten, vilket medförde att det inte fanns något naturligt läge för rökdykarna att göra detta. De hade dessutom inte uppfattat väsentlig information, som att rökluckan inte kunde öppnas. Utredaren anser, att detta är en viktig parameter att ta med sig inför framtiden, framförallt vid bränder i flerbostadshus. Om de inbyggda tekniska systemen i fastigheten inte fungerar på önskvärt sätt, måste den informationen omgående fram till rökdykarna, som då direkt kan prioritera att skapa frånluft i lägenheten, för att på så sätt undvika en situation med ett helt rökfyllt trapphus.

- Utredningen förordar att kommunikation på insatser säkerställs mellan styrkeledare och rökdykarledare, så att väsentlig information sprids och kvitteras, för att därigenom kunna tillämpa rätt taktik vid rökdykning.

### *Kommunikation och informationsspridning vid rökdykning*

Utredningen visar på svårigheterna att lyckas med viktig informationsspridning till rökdykarledare och rökdykare. Även det omvända förhållandet, från trapphus till ledningsplats, har präglats av brist på avgörande information. Delvis har de bakomliggande orsakerna varit att styrkorna jobbat med olika radiosystem samt att stressfaktorn har varit hög i samband med insatsen. Det kan inte heller uteslutas att en del information krockat med samtidiga anrop i etern. Den mest påtagliga bristen har förekommit i samband med Nackas första insats, och det bedöms som att denna brist har varit en starkt bidragande orsak till att man får en skada på egen personal. Rökdykarledarens ambition att förse rökdykarna med slang under den livräddande rökdykningen har sannolikt gjort att man i ett snabbt skede får ut kvinnan. Det har samtidigt medfört att han troligen missat viktig information som förekommit på radion, bedömning av miljön i trapphuset och andra åtgärder som syftat till att säkerställa arbetsmiljön.

### *Slutsats*

- Att vid övningar och utbildningar säkerställa att avsedd information når fram till rätt mottagare genom att alltid kvittera att man mottagit informationen.
- Att sändaren av information inte räds att avkräva denna kvittens på att informationen nått fram då den uteblir.
- Att vid övning och utbildning av insatser lägga på ett distraktionsmoment eller ett visst stresspåslag ökar möjligheten att man i ett skarpt läge kan hantera informationsflödet.

### *Riskbedömning och taktik*

Enlig AFS 2007:7 ska arbetsledaren genomföra en riskbedömning på skade- eller övningsplatsen så att insatsen kan planeras och organiseras så att utrustning, lämplig skyddsklädsel och i övrigt rätt personlig skyddsutrustning kan väljas.

Under insatsen framgår det vid ett tillfälle att någon form av riskbedömning är gjord. Det är i samband med att en alternativ metod diskuteras, där insatsledningen kommer fram till att den är för riskfylld eller ett sämre alternativ än det som redan pågår. Varför rökdykning fortgår enligt tidigare arbetssätt.

Utredaren funderar här lite på hur långt vi är beredda att gå under begreppet "livräddning"? Säkerhetsföreskrifterna medger visserligen smärre avsteg, men här har insatsen bedrivits i något som kan betecknas som hög riskmiljö under närmare fyrtio minuter, med ett antal rökdykarpar utan tillgång till vatten. Varken befäl eller brandpersonal på plats reagerar över detta. Sannolikt har personalen på plats upplevt en så stark stress och press, att de har gjort vad de anser vara nödvändigt för att lösa uppgiften, då ingen har uttalat några skyddsåtgärder eller restriktioner.

En riskbedömning där man analyserar hot mot boende och egen personal och ställer det i förhållande till tillgängliga resurser, hade förmodligen medfört att insatsledningen snabbt hade insett att en annan metod måste användas. Rökdykning som metod kräver här ett nytt slangsystem utanför byggnaden för säkert vatten. Sedan ska en vattenfylld manöverslang transporteras nio våningar upp i ett trapphus, med en betongpelare i mitten som slangen ringlar sig runt, och som förmodligen hade krävt minst tre samtidiga rökdykargrupper, bara för att få upp den till rätt våningsplan. Utöver det krävs en rökdykarledare, en rökdykarkontrollant, förstärkt baspunkt med en avlösande rökdykargrupp förmodligen en luftdepå, en personaldepå, en nödlägesgrupp och kanske även ett säkerhetsbefäl. Mot bakgrund av det får insatsledningen sedan göra bedömningen, hur mycket tid de anser att de har på sig och om de har de resurser som krävs på plats.

Med tanke på att bedömningen initialt är livräddning, och att resurserna inte finns på plats för att arbeta säkert, anser utredaren att beslut om en alternativ metod borde tagits tidigt i insatsen.

Utredaren är väl medveten om- och högst ödmjuk inför det faktum, att det är skillnad på att vara på plats där och då med den stress och tidspress personalen förmodligen var utsatt för än att "sitta på läktaren", men jag vill ändå för framtida lärande, försöka att förmedla en tänkbar lösning, som hade varit möjlig med de resurser och den bemanning som fanns på plats, i samband med att den första livräddningen var avslutad.

### *Förslag på metod*

På platsen fanns en hävare med 37,5 meters räckvidd, med skärsläckare i korgen och med en kapacitet att helt arbeta självständigt. Med den resursen kan man koordinera en insats utifrån med en invändig insats i trapphuset, genom att man initialt skjuter vattendimma in i lägenheten genom fönsterkarmen för att förbättra miljön och minska risken för tändning vid håltagning. När frånluft är ordnad bevakar personal i korgen förloppet i lägenheten med ett strålrör medan rökdykarna går med luftströmmen upp i trapphuset, kopplar in sig på stigarledning och meddelar ut när de är klara för att gå in i lägenheten.

Det här angreppet kräver fyra personer med luftpaket, en rökdykarledare, en pumpskötare och ett befäl. Vill man snabbt söka av trapphuset ovanför brandlägenheten kan ytterligare en rökdykargrupp utgå från samma baspunkt med slang. Vid behov kan en fläkt användas för att skynda på rökevakueringen. Utredaren anser att den absolut effektivaste metoden för att genomföra livräddning i det här fallet, är att se till att röken evakueras omgående, så att även i de fall en person ligger i trapphuset, förbättras miljön för den drabbade med ökad möjlighet till överlevnad, samtidigt som insatspersonalen kan arbeta säkert, snabbt och effektivt med genomsök och släckning.

Dock ska tilläggas, att ingen av befälen på plats hade kännedom om hävarens kapacitet. Detta har sannolikt varit en stor anledning till att en alternativ metod inte genomfördes.

När utredaren ändå funderar kring den här händelsen som är mycket intressant och lärorik på alla möjliga sätt, lockas jag att fundera kring vilken metod som skulle vara lämplig om branden hade varit på elfte våningen, dit hävaren inte når?

Hur gör vi då? Är det rökdykning från entrén som gäller? Landsätter man personal på taket med helikopter för att tvinga upp luckan, eller gör man ingrepp i annans rätt och rökevakuerar via en lägenhet man når med höjdfordon, för att kunna starta rökdykning från åttonde eller nionde våningen?

Det är något att fundera på och kanske utarbeta en plan för, då situationen med en felande röklucka och en insats på tionde eller elfte våningen inte är helt osannolik.

#### *slutsats*

- En förutsättning för att kunna välja olika typer av metoder och lösningar på en insats är att befälen har kännedom om de verktyg de har på platsen och vad de kan göra. När befäl löper mellan olika stationer är det inte alldeles enkelt att hålla reda på de specialresurser och verktyg som finns på respektive station. Här ser utredaren ett behov av att upprätta ett stöd på respektive distrikt som ska innehålla nödvändig och kortfattad information, som kan hjälpa ett nytt befäl att snabbt få en känsla för, vilka taktiska möjligheter som finns på just den här stationen.
- Vidare ser utredarna ett behov av att fortsätta med den informationsdag som genomfördes tidigare i år på Lindvreten där samtliga specialresurser visades för förbundets befäl i befattning L2 och L3.
- Utredaren ser också ett behov av att bereda förbundets L1 befäl, möjligheten att åka runt till olika stationer för att antingen observera en övning eller för att delta i en övning med specialresurser och på så sätt få ökad kunskap och erfarenhet.
- Instruktionen I704 har ett avsnitt som behandlar riskbedömning och som förmedlar exempel på faktorer som kan påverka säkerheten på plats, men den ger inga förslag på säkerhetshöjande åtgärder. Utredaren anser att ett ledningsstöd för riskbedömning på plats bör utvecklas i form av en dokumentationsmall, där befäl på samtliga nivåer har möjlighet att med hjälp av stödet identifiera hot och risker och samtidigt få förslag på lämpliga åtgärder för att höja skydds-nivån. Mallen bör vara enkelt formulerad så att dokumentation kan ske i samband med riskbedömning.

## Ledning

När första station anländer, leder gruppens styrkeledare den initiala insatsen och startar upp arbetet med att ge order om livräddning i lägenhet via trapphus och kontroll av lägenhet utifrån via höjdfordon.

När Katarina och yttre befäl samtidigt anländer till platsen, uttalas uppgifter till respektive befäl som innebär att Katarina öppnar rökluckan och söker av trapphus från våning 9-12 och att Nacka sköter rökdykningen.

I det här läget består organisationen av ett yttre befäl med benämningen insatschef, en styrkeledare från Nacka som ansvarar för den pågående rökdykarinsatsen i lägenheten och Katarinas brandmästare som ansvarar för att trapphus blir genomsökt och ventilerat. Ingen av befälen tolkar i det här läget genomsök av trapphus, som rökdykning. Den uppgiftsfördelning som i det här läget är skapad, bygger på en normal lägenhetsbrand där rökevakuering fungerar. Att läget snabbt förändras och trapphuset blir fyllt med rök ner till entréplan, för inte med sig någon ändrad organisation, förändrade uppgifter eller skyddsåtgärder.

Det som händer i samband med att livräddning genomförs av både kvinnan i lägenheten och av Nackas ena rökdykare, är att Katarinas rökdykarledare, styr om rökdykargruppen till lägenheten och sätter in ytterligare en grupp för genomsök av trapphus, medan brandmästaren förbereder för ytterligare rökdykning med personal på utsidan.

Brandmästaren har även ringt in personal och materiel från egen station, då han har begärt förstärkning men tolkat uteblivna kontrollfrågor och svar från insatschefen som ett nej. Katarinas brandmästare var här förmodligen en av få personer på plats som tidigt såg vad som var på väg att hända och vilka resurser det skulle komma att kräva.

Kommunikationen mellan det yttre befälet och de båda gruppcheferna har varit bristfällig under den här delen av insatsen och bidragit till att lägesbilden hos de inblandade inte har varit samstämmig, vilket bekräftas av den bild som har förmedlats till räddningscentralen (RCSL).

Först femtio minuter in i insatsen får Katarinas brandmästare formellt rollen som chef sektor rökdykning. Dock finns inget uttalat uppdrag som sektorchefen förväntas utföra, förutom rökdykning, ingen tilldelning av resurser och inga skyddsåtgärder eller restriktioner i arbetet.

Mandatet för vad som ska utföras i sektorn är således oklart, d.v.s. Katarinas brandmästare uppfattar inte situationen som att de leder alla rökdykargrupper, medan övriga på platsen uppfattar det som att Katarina ansvarar för och leder rökdykarinsatsen. När Tyresö anländer tillkommer ytterligare en styrkeledare som initialt får inventera platsen på luft men därefter står utan någon aktiv roll.

Efter drygt en timmes arbete anländer yttre chef till platsen. En avstämning med yttre befälet som fram till dess varit insatschef genomförs och förändrar den bakre organisationen till att yttre chef blir insatschef och hanterar övrig samverkan på platsen. Uppgiften blir att samordna skadeplats utanför det område som berör det direkta arbetet i sektorn. Det yttre befälet får då rollen som platschef med uppgiften att fortsätta leda den direkta insatsen med täta kontakter och avstämningar bakåt till insatschef. Arbetet i sektorn och i anslutning till fastigheten fortgår som tidigare.

Framgångsfaktorer för att öka möjligheterna till en bra insats är att man till en början uppfattar och förstår vad som händer, d.v.s. vilka hot och risker de står inför och vilka möjligheter de har utifrån tillgängliga resurser. På platsen hade befälen olika lägesbild, vilket medförde att den ursprungliga uppgiftsfördelningen kvarstod i närmare 30 minuter, innan en ansats gjordes för att se över situationen. Normalt har två stationer en tillräcklig kapacitet att hantera en vanlig lägenhetsbrand men inte mycket mer än så. Därför är det av vikt att vara uppmärksam på faktorer som förändrar läget och tidigt begära mer resurser, för att inte tappa tempo under insatsen och samtidigt bereda för fler taktiska möjligheter och metodval.

Att formulera och kommunicera en plan för hur insatsen ska genomföras skapar en tydlighet för det inblandade. Det här momentet genomfördes inte. Det fanns ingen uttalad plan för hur hela insatsen skulle gå till, utan problem och åtgärder löstes vartefter de uppstod. Det var således oklart för de inblandade vilka moment som skulle ta vid och när de skulle ta vid, under insatsen.

Ytterligare en framgångsfaktor som kan knytas till insatsen är att ha en planering framåt med tidpunkter och åtgärder som man vet kommer att kräva beslut från insatsledningen. Ett sådant moment kan vara om-fall, d.v.s. vad gör vi om något moment i vår plan inte fungerar? Om-fall diskuterades, men det är tveksamt om de risker en alternativ metod skulle medföra, ställdes i proportion till de risker personalen redan utsattes för, varför rökdykarinsatsen fick fortgå enligt tidigare modell.

#### *slutsats*

För att få till en bra och väl fungerande ledning vid större olyckor eller vid händelser som växer är det viktigt att struktur och arbetsfördelning fungerar redan vid den lilla olyckan. Att ett befäl tilldelas ett sektorsansvar och sedan underförstått, ska förstå vad som ska utföras och hur det ska utföras om inga restriktioner tilldelas, är inte tillfredställande. Tilldelning av sektor ska efterföljas av en eller flera uppgifter som klargör vad, när, hur och vilka beslutade skydds nivåer och restriktioner som gäller vid utförandet. Vid intervjuer har inblandad personal påpekat att en plan för insatsen saknades och att krav på skyddsåtgärder eller restriktioner inte har lyfts upp och förmedlats. Att lägesbilden har avvikit mellan de inblandade individerna har sannolikt bidragit till olika syn på resursbehov och hur insatsen borde organiserats.

- Utredningen förordar att befäl på insatser fortsättningsvis säkerställer att uppgifter och mandat förmedlas vid tilldelande av funktion. Det åligger både sändare och mottagare att detta moment genomförs.
- Utredningen förordar att L1, L2 och L3 befäl bereds övning och utbildning i händelser som växer och ställer krav på organisation, riskbedömning, säkerhet och om-fallsplanering.
- Vid intervjuer har det framkommit att det på platsen har varit oklart, vem som har vilken funktion och gör vad. Västar finns i dag för att markera sektorchefer. Dock saknas det för exempelvis säkerhetsbefäl, rökdykarledare och rökdykarkontrollant. För att tydliggöra vem som har vilken funktion bör västar, hjälmöverdrag eller armbindel ses över för dessa funktioner. Det här ger befälet en möjlighet att på ett symboliskt sätt tilldela funktion samtidigt som uppgifter, skyddsåtgärder och eventuella restriktioner kan förmedlas utifrån en riskbedömning.



### *Återtåg och nödlägen*

Vid utredningen framkommer det att flera av de inblandade sommarvikarierna upplever att den repetitionsutbildning de erhåller vid anställning inför varje sommar, varierar kraftigt i kvalitet. I intervjuer säger de sig bara vagt känna till instruktionen för invändigt arbete och att den nästan aldrig refereras till i samband med dessa utbildningar. De uppger även att nödlägen och riktlinjer för återtåg övas ytterst sällan. Detta då övningarna sker i samma utbildningsanläggning och man vanligen rökdyker till dess att man drar reserven. Det är inte heller ovanligt att man även fortsätter arbeta efter detta, med vetskapen om att man har nära till utgången. Vid aktuell insats diskuterades återtåg mellan Katarinas brandmästare och rökdykarledare, som utmynnade i att återtåg skulle genomföras tidigare än de 100 bar som normalt gäller inom SSBF.

### *Slutsats*

- I instruktionen för invändigt arbete, nämns ingenting om rekommendationer för återtåg vid ett särskilt lufttryck eller liknande. Utredningen föreslår att man bör överväga att lägga till denna del för att ge personalen riktvärden att lita sig på vid normalfallet, såväl som vid hög riskmiljö.
- Vikarieutbildningen bör ses över med avseende på att tillgodose ovanstående brister.

### *Användning av hiss vid konstaterad brand i fastighet*

Utredningen visar på att hissarna har använts efter det att man har konstaterat att det brinner i fastigheten. Användningen har skett för att transportera rökdykargrupper vertikalt i trapphuset både i syfte att spara energi och luft hos rökdykare på väg upp, men även för livräddning och nödläge på vägen ner. Detta faktum är i sig inte särskilt anmärkningsvärt och förekommer vanligen vid uppstart av insatser. Det är däremot en avsevärt större risk att använda hissar så sent in i insatsen som det här har förekommit. Man riskerar att försätta sig i en väldigt svår situation om man åker till ett våningsplan där det brinner och t.ex. lägenhetsdörren är öppen eller i det fallet hissen stannar och hisschaktet rökfylls. Sannolikt har brandförsvaret vid aktuell händelse bidragit till rökspridning i fastigheten genom att använda hissar.

### *Slutsats*

- Tillse att detta arbetssätt diskuteras på skiftnivå/ stationsnivå och ta centralt beslut om riktlinjer för införande i instruktion I704

### *Användande av Rakel på skadeplats*

Det framgår av insatsen att radiokommunikationen har varit bristfällig vid ett par tillfällen och medfört ett informationsglapp både mellan skadeplats och RCSL, samt internt på skadeplats. Av de radiorutiner som finns, framgår det att RAPS främst används som en framkörningskanal, där ansvarigt befäl på plats, initialt ligger på passning, för att kunna kommunicera med ankommande brandstyrkor, polis och sjukvård. Samtidigt ska medlyssning finnas på insatskanal för att därigenom kunna kommunicera med egen personal på skadeplats. Så fort högre befäl anländer till platsen, lämnar styrkeledaren RAPS och arbetar enbart på insatskanal. Högre befäl ansvarar fortsättningsvis då för passning på RAPS och insatskanal, d.v.s. högsta befäl på plats ska kunna kommunicera både internt på skadeplats som externt med ankommande styrkor. Rökdykarledare ska under pågående rökdykarinsats medlyssna insatskanal och rökdykarkanal.

Vid de tillfällen etern är trafikerad när första läge ska lämnas, ska befälet trycka lång 8:a och invänta svar från RCSL som då får gå ut på kanalen och meddelar förtur.

#### *Slutsats*

- Rutiner för radiokommunikation bör övas och repeteras kontinuerligt på de lokala stationerna, för att säkerställa att kommunikation sker via rätt kanaler.

### **1.8.4 Kommunen**

Vid aktuell händelse fick tjänstgörande säkerhetssamordnare tillika TIB, ett telefonsamtal från den Operativa chefen på Räddningscentralen Stockholms län som beskrev vad som hade hänt. TIB kontaktade omgående en representant från Socialjouren som kontrollerade vilka tillgängliga fastigheter som fanns i området. Förslag på alternativa lokaler hade utarbetats, men arbetet avblåstes då brandförsvaret lyckats med att ordna en lokal via bostadsrättsföreningen. I övrigt lade kommunen ut information till allmänheten om aktuell händelse på sin hemsida.

#### *Slutsats*

- Kommunen har svarat upp mot de behov som framställts vid aktuell händelse.

## 1.9 Referenser

- Delutredning avseende rökdykarinsats vid lägenhetsbrand den 17/7-2014, diarienummer: 501.2014.01546 utförd av Brandkåren Attunda.
- Insatsrapport SBBF, larmnummer: 2014405438
- Fullständig zenitrapport, SOS ärendenummer: 18-6914320-2
- Instruktion I704 Brand i byggnad- invändigt arbete.
- Instruktion I703 Hantering av nödlägen och skadad personal.
- Personlig redogörelse efter insats av tjänstgörande brandmästare på Katarina
- Redogörelse efter insats av tjänstgörande grupp på Katarina
- Redogörelse efter insats av tjänstgörande grupp på Tyresö

## Intervju

- Tjänstgörande brandmästare, Katarina, SSBF
- Tjänstgörande rökdykarledare, Katarina, SSBF
- Tjänstgörande styrkeledare, Nacka
- Tjänstgörande rökdykarledare, Nacka
- Tjänstgörande styrkeledare, Tyresö
- Tjänstgörande rökdykarledare, Tyresö
- Tjänstgörande Yttre befäl, Haninge
- Tjänstgörande Yttre chef, Lindvreten
- Tjänstgörande pumpskötare, Nacka
- Tjänstgörande chaufför hävare, Nacka
- Tjänstgörande rökdykargrupp, Nacka
- Tjänstgörande larmoperatörer, RCSL
- Tjänstgörande Operativ chef, RCSL
- Säkerhetssamordnare, Nacka kommun
- ██████████ fd teknisk förvaltare i brf Skvaltån
- ██████████ Brandskyddslaget AB, ”ventilationsproffs”

## **Platsbesök**

- Per Hallströms väg 2
- Rekonstruktion av insatsmoment med hjälp av personal från Nacka