

## LÄHES 50 MILJ. MK:N PALOVAHINKO

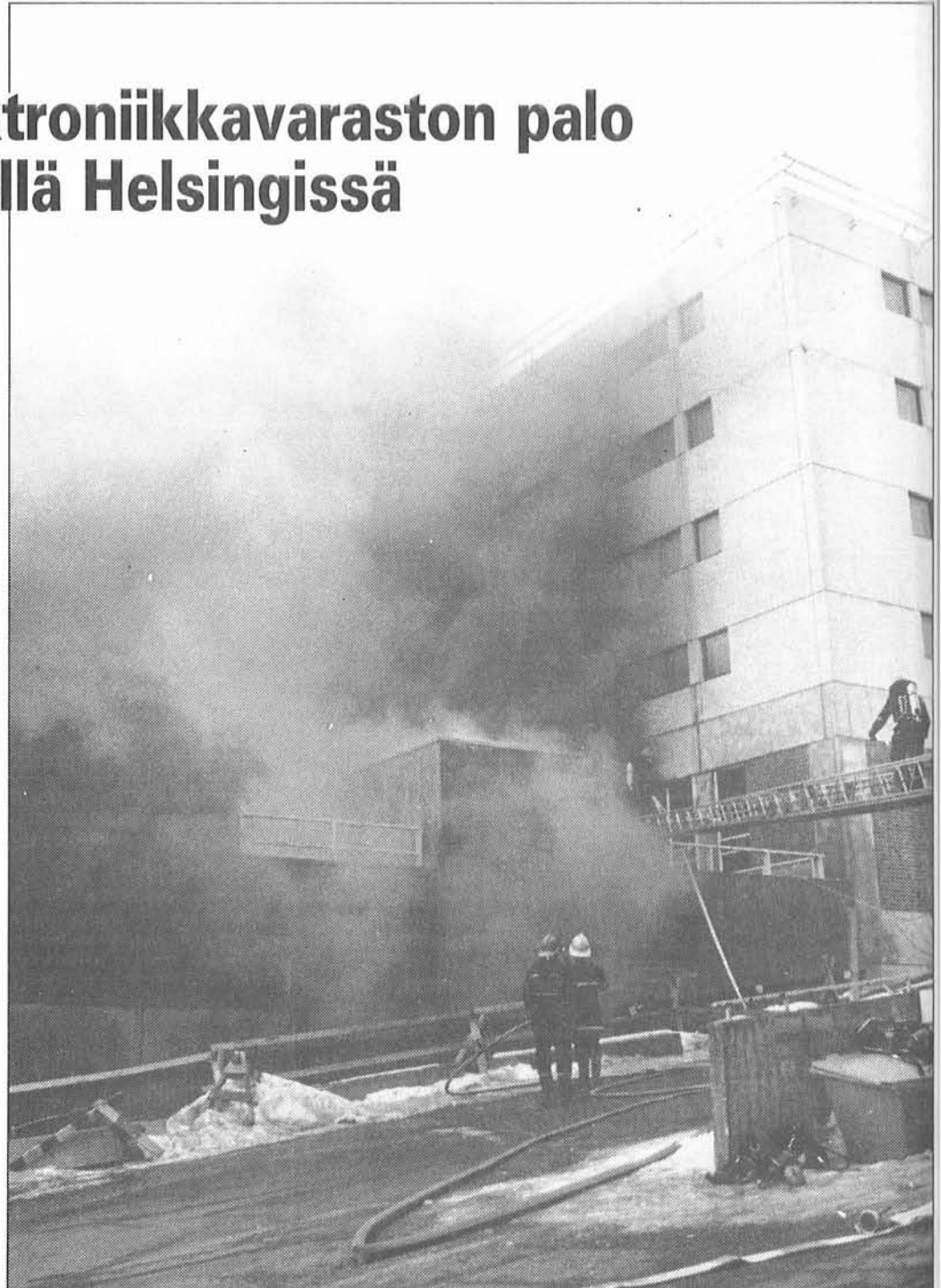
- ☐ Perjantai-iltapäivällä 18. 3. Helsingissä syttynyt ja nopeasti levinnyt palo aiheutti 45—50 milj. mk:n palovahingot. Tuhoutunut omaisuus oli etupäässä puhelinuotteita.
- ☐ Palovahinkojen lisäksi arvioidaan keskeytysvahinkoja aiheutuvan noin 30 milj. mk:n edestä.
- ☐ Sammutustyöstä raportoi ohessa sammutustyönjohtaja, apulaispalopäällikkö Jarmo Sirola.
- ☐ Jälkivahinkojen torjunnasta kertoo puolestaan DI Ari Ruohomäki vakuutusosakeyhtiö Pohjolasta, jonka kaikkien aikojen suurin palovahinko tämä tulipalo on.

*Apulaispalopäällikkö Jarmo Sirola*

# Sitkeä elektroniikkavaraston palo Pitäjänmäellä Helsingissä

● Keskiviikkona maaliskuun kahdeksantentoista päivänä syttyi Pitäjänmäen teollisuusalueella myrkyllisiä savukaasuja kehittänyt tulipalo. Palo syttyi iltapäivällä Valimotie 13:ssa Alcatelin varasto- ja tehdasrakennuksessa. Palo raivosi useita tunteja. Puhelinkojeiden ja keskusten osissa käytetty PVC-muovi ja styrox-muoviset pakkausmateriaalit sekä vesieristeenä käytetty bitumi synnyttivät sankan tumman ja osaksi myrkyllisen savun, joka pistävän hajuisena levisi itätuulen mukana useita kilometrejä.

● Pelastustyönjohtaja määräsi poliisin eristämään koko teollisuus-korttelin. Lisäksi harkittiin useiden lähikorttelien evakuointia. Tästä voitiin kuitenkin tehtyjen savukaasuanalyyysien jälkeen luopua. Radion sekä muiden tiedotusvälineiden kautta annettiin kuitenkin tietoja yleisölle savun myrkyllisyydestä ja toimenpiteistä myrkytysosastojen varalle.



## Tehokkaasti rakennettu teollisuuskortteli

Palanut varastorakennus sijaitti kahden teollisuustalon välissä, joista toinen kuusi-kerroksinen tiili/betonirakenteinen palonkestävä teollisuustalo on rakennettu 1950-luvulla ja toinen rakenteilla oleva viisikerroksinen betonirunkoinen betonielementtirakenteinen palonkestävä pienteollisuustalo, jonka oli määrä valmistua kuluvan vuoden aikana.

Palanut varasto-osa ja tehdassiipi oli kaksikerroksinen. Koko yhtenäinen rakennusmassa oli syvä ja monivaiheinen. Tämä vaikeutti huomattavasti rakennusmassan keskellä raivonneen palon saavutettavuutta.

Kohteessa ollut paloilmointijärjestelmä antoi hälytyksen. Savunpoistojärjestelyt eivät toimineet kuitenkaan toivotulla tavalla. Palanut osa oli 80 m pitkä, 25 m leveä ja 5 m/8 m korkea. Palanut rakennusosa täyttyi nopeasti savulla, jolloin palopesäkkeiden paikantaminen oli erittäin vaikeaa ja vaarallista. Lämpötila kohoosi nopeasti ja betonirakenteissa tapahtui pysyviä muodonmuutoksia. Myöhemmässä vaiheessa osa betonisia kattorakenteita, ns. TT-laattoja sortui. Palokunnan toimesta varsinainen palo onnistuttiin rajaamaan yhteen palotekniseen osastoon, vaikka osastoinnissa oli suojaamattomia läpivientejä.

Lisäksi jälleen kerran palolla oli varsin esteettömiä leviämisreittejä ulkokautta ohi varsinaisen paloteknisen osastoinnin rakennuksen muihin osiin. Palokunnan osuus tässä muodostui ratkaisevaksi rakenteellisten ratkaisujen ontuessa. Tähän asiaan kannattaa vakavasti paneutua rakenteellisen palontorjunnan osalta ja lisäksi mm. rakennuspalojen sammutus- ja pelastustaktiikan suunnittelussa.

## Palo alkoi rakennuksen ulkopuolelta

Palo todennäköisesti syttyi polttoleikkauksen välityksellä. Uudisrakennuksella oli hitsattu poikki betonielementin nostolenkki, joka putosi palaneen varaston kattoikkunan reunuksen väliin. Työmaan henkilöstön toimesta paloa yritettiin sammuttaa alkusammutuskalustolla. Tässä ei kuitenkaan onnistuttu ja palo levisi nopeasti varasto-osan sisätiloihin. Automaattinen paloilmointi antoi hälytyksen ja välittömästi tämän jälkeen tulipalosta ilmoitettiin myös puhelimitse.

## Vaikea tiedustelu

Palokunta sai hälytyksen kello 13.39. Kohteeseen lähetettiin yksiköt P4 (vuoromestari *Veikko Kylänpää*), 15, 31, 36 ja 41 automaattisen paloilmoituksen perusteella ja muutaman minuutin kuluttua puhelimella saatujen lisätietojen jälkeen yksiköt 41 ja 161. Ensimmäinen yksikkö oli perillä 13.44. Alkutiedustelu voimakkaasta savunmuodostuksesta ja rakennusmassan laajuudesta johtuen oli hidasta. Palanut varasto oli täytynyt savusta ja palamis-kaasut purkaantuivat uudisrakennuksen seinän vierustaa pitkin ulos.

Alkutiedustelun ja kiinteistön edustajilta saatujen tietojen jälkeen selvisi uhkaavan tilanteen mittasuhteet. Toiminta-alueelle lähetettiin lisää yksiköitä ja ryhdyttiin tarvittaviin toimenpiteisiin riittävän toiminta-alueen takaamiseksi pääkaupungissa pitkälliseksi muodostuvan sammutus- ja pelastusoperaation aikana.

## Toiminta-alueena koko kortteli

Toiminta-alueeksi määrättiin koko kortteli. Varsinainen tuhoalue jaettiin kahteen kaistaan. Päivystävän palomestarin P3 (*Kalevi Laakso*) vastuulla oli varasto-osan etelä- ja länsisivut. Vuoromestari P4 (*Veikko Kylänpää*) vastasi kohteen itä- ja pohjoissivusta. Pelastustoiminnan johtajana

toiminta-alueella toimi päivystävä päällikkö P20 (*Jarmo Sirola*). Toiminta-alueen johtoyksikön muodostivat johtokeskusauto ja huolto-kontti.

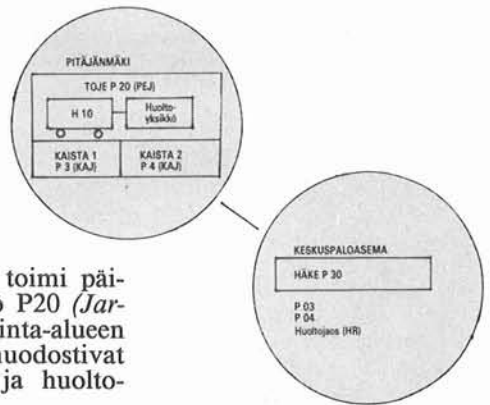
Toiminta-alueen johtoryhmässä työskenteli asian tuntijoina PEJ:n apuna ja operaatiota tukevista tehtävistä:

**Poliisi:** Alueen eristäminen ja tiedottaminen savun haitoista toiminta-alueen lähistöllä. Palonsyöntutkinta.

**Terveysvirasto:** Myrky-analyysit ja toimenpide-ehdotukset.

**Rakennusvalvontavirasto:** Sortumavaaran analysointi.

**Vesi- ja viemärlaitos:** Vedenhuollon varmistustehtävät, viemäriverkostoon päässeen myrkyin vaatimat toimenpiteet.



Tulipalon johtojärjestelyt

## Kiinteistön edustajat:

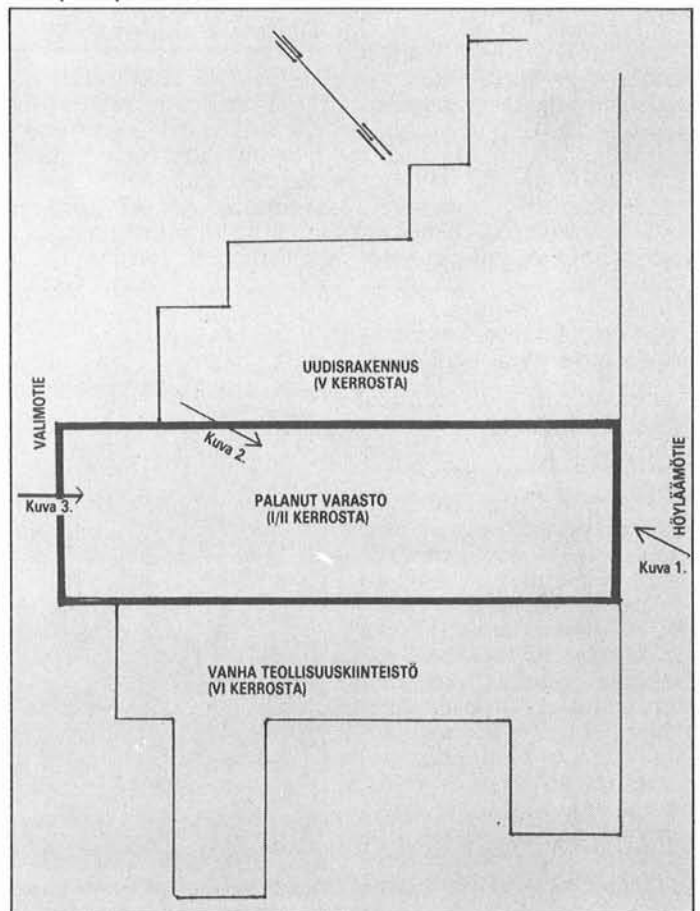
- omistaja
- käyttäjä
- vakuutusyhtiö

Kiinteistöön liittyvä asiantuntemus. Jälkivahinkojen torjunta.

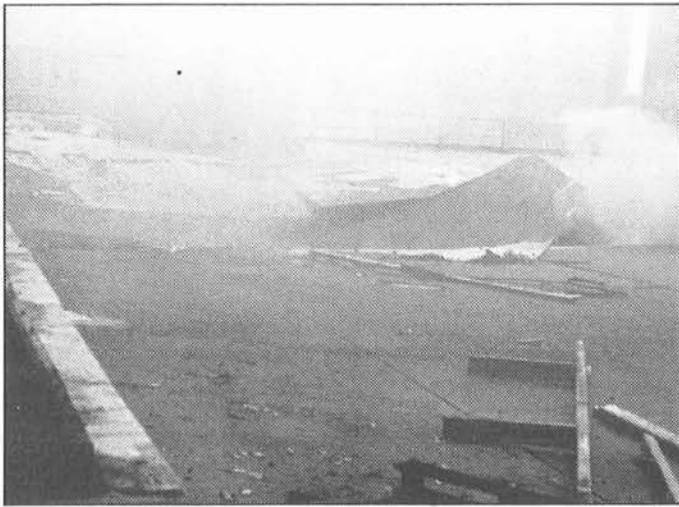
## Palolaitos:

- pelastusos. — Operaation toteutus
- tekninen os. — huollon suunnittelu
- palonehk. os. — evakuointisuunnittelu
- hallinto-os. — tiedotustoiminnan järjestelyt

Karttapiirros palokohteesta



Kuva 1. Palo raivoaa pahimmillaan. Oikealla rakenteilla olevan viisikerroksisen teollisuusrakennuksen nurkka. Keskellä tuhoutunut varastohalli. Kuva Höylämöntieltä (vrt. piirroskuva 2).



Kuva 2. Näkymä Valimotien puolelta. Keskellä savun seassa sortunutta ja sortumaisil- laan olevaa varaston kattoa. Kattoa sortui tai painui merkittävästi noin 500 m<sup>2</sup>.



Kuva 3. Savun keskellä hämöttäviä sortuneita ja taipuneita metallirakenteisia varasto- hyllyjä. Taustalla sortuneen katon muodostama valoaukko.

Tulipaloa aikana toiminta- alueella oli enimmillään yli kaksikymmentä palolaitok- sen ja sopimuspalkokuntien yksikköä, joissa sammutus- ja pelastushenkilöstöä n. 80.

Päällekkäisten tilanteiden varalle määrättiin kaksi päällystöviranhaltijaa (P03 ja P04). Lisäksi määrättiin hälytyskeskukseen yksi pääl- lystöviranhaltija (P30).

Sammutus- ja pelastustoi- den tukena toimi mittava huolto-organisaatio Keskus- paloasemalta käsin paloin- si-ööri Harri Ruotsalaisen johdolla. Huollon osalta kannattaa mainita sammutus- ainehuolto (vaahtones- teet n. 10.000 l), hengitys- suojainhuolto, radiokalusto- huolto ja elintarvikehuolto. Huolto-organisaation toi- mintaan osallistui kymmen- kunta ajoneuvoa.

### Tilanne jatkui uhkaavana

Sitkeä palo saatiin palokun- nan hallintaan vasta kuuden tunnin ponnistelujen jäl- keen. Betonisen yläpohjan osittainen sortuminen ja jat- kuva sortumavaara sekä voimakas myrkyllinen sa- vunmuodostus hidastivat sammutus- ja pelastustöitä. Palomiehistö työskenteli an- siokkaasti tosi vaikeissa olo- suhteissa. Palo jatkui pienis- sä pesäkkeissä vielä parin päivän ajan. Pesäkkeet si- jaitsevat sortuneiden beto- nielementtien alla, jonne vettä ja vaahtoa oli vaikea

valuttaa. Palo- ja pelastus- lainsäädännön mukaiset toi- menpiteet voitiinkin lopet- ta- vasta perjantaina 20. 3. 1987 kello 12.00. Kaksi vuo- rokautta kestäneessä tilan- teessa olivat mukana vuo- rollaan lähes kaikki palolai- toksen yksiköt sekä valtaosa Helsingin sopimuspalkokun- nista.

### Tiedotustoiminta

Tulipalo sai osakseen tiedo- tusvälineiden ja suuren yleis- ön valtavan kiinnostuksen. Tiedotusväen omatoiminen ”ilmoittautuminen” auttoi sammutus- ja pelastustyön- johdon omia tiedotustarpei- ta. Tulipalon varoihin lähin-nä savun myrkyllisyyteen

liittyvää todenmukaista tie- toa saatiin nopeasti suuren yleisön tietoon.

Tiedotustoiminta jaettiin kolmeen osaan:

- 1) Tiedotusvälineet/suuri yleisö
- 2) Viranomaisten välinen tiedotus
- 3) Palolaitoksen sisäinen tiedotus

Tiedotusvälineille järjes- tettiin 18. 3. 1987 kaksi tie- dotustilaisuutta kello 16.00 ja 21.00. Lisäksi tiedotusvä- lineiden kautta (radio ja TV) annettiin jatkuvasti tietoja ja ohjeita savukaasujen hai- toista sekä sammutusveden mukana viemäriin joutu- neesta suolahaposta.



Kuva 4. Sammutustyössä käytettiin runsaasti vaahtoa. Vaahtoauton vaahtonestesäili- ötä täydennettiin useamman kerran.

### Vastaisuuden varalle

Tiedotusvälineiden osalta tulipalo käynnisti keskuste- lun palon luonteesta ja seu- raamuksista sekä mahdolli- suuksista välttää vastaavat tulevaisuudessa. Etenkin myrkylliset savukaasut ja viemäriin joutunut suola- happo sekä muovin käyttäy- tyminen tulipaloissa aiheutti keskustelua ja tietyn asteista spekulointia.

Tämän tyyppiset palot tu- levat jatkossa todennäköi- sesti lisääntymään. Muovin määrä lisääntyy sekä raken- teissa että varastoitavana ta- varana. Maankäyttöön ja siihen liittyvään rakentami- seen on vaikea saada mää- räyksiä, jotka estäisivät ky- seiset tulipalot ajatellen koh- teessa ollutta palokuormaa. Muovia pidetään ”tavallise- na palokuormana” kun sitä varastoidaan valmiina tuot- teena. Toisaalta olisi ehkä paikallaan herättää keskus- telua massiivisten muoviva- rastojen sijoituskiellosta asutustaajamien keskelle.

Tässä tulipalossa palon kulkuun eivät vaikuttaneet palotarkastustekniset järjes- telyt. Vastaavat rakennukset samalla palokuormalla tule- vat palamaan saman kaavan mukaan. Palokunnan toi- mintavalmiudesta sitten jää riippumaan rajoittuuko palo yhteen rakennuksen palo- tekniseen osastoon vai toi- mivätkö riittävän leveät kadut osastoivina linjoina?



# Jälkivahinkojen torjunta Alcatelin varastopalon yhteydessä

● **Palokohteena** olevassa varastossa säilytettävien puhelintuotteiden, niiden puolivalmisteiden ja raaka-aineiden sekä erilaisten pakkausmateriaalien tiedettiin sisältävän huomattavia määriä erilaisia muovimateriaaleja, myös kloorivetyä palamistuotteenaan synnyttävää PVC:tä.

● **Valmistettavat** puhelinlaitteet sekä niiden tuotannon, kehityksen ja testauksessa käytettävät herkat elektroniikkalaitteet tunnetaan toisaalta vaurioitumisalttiiksi erityisesti klooriyhdisteiden suhteen. Nämä seikat muodostivat lähtökohdat palonaikeille ja sen jälkeisille vahinkojen minimoimiseen tähtääville toimille.

Palon nopeasta leviämisestä ja runsaasta savunmuodotuksesta johtuen itse varaston sisällön evakuointi ei ollut mahdollista — ainoaksi tehtäväksi jäi henkilökun-

nan poistumisen varmistaminen. Varaston yhteydessä toisessa kerroksessa sijainneelta puhelinkoneiden tuotantolinjalta onnistui henkilökunta poistuessaan tuomaan mukanaan vain erän puhelintuotteita.

Heti palohavaintojen jälkeen rakennuksen ilmastointi pysäytettiin palon sekä myös savun leviämisen estämiseksi. Kuitenkin noin kello 15.30 tehdyssä tuotantolinjojen kartoituksessa todettiin savun tunkeutuvan myös tuotantolinjoihin. Palon pysähtymisestä varastoon ei myöskään oltu varmoja. Tässä tilanteessa aloitettiin SEP:n henkilökunnan voimin palokunnan savusukeltajien avustamana arvokkaimpien tietokone- ja testilaitteiden sekä tietomateriaalin siirto rakennuksen turvallisempaan osaan. Tehdasosastoja pyrittiin tuuletamaan savun poistamiseksi jo palon aikana.

## Putkiposti levitti savua

Myöhemmin todettiin neljännen ja viidennen kerroksen toimistotiloihin tulevan runsaasti savua. Syyksi paljastui muovinen putkiposti, jonka yksi haara paloi varastossa poikki. Nousuputki katkaistiin alakerrasta ja tukittiin mineraalivillalla, jolloin savun kulku ylös lopui.

## Saneerausresursseja paikalle

Jo palon alkuvaiheessa varauduttiin saneeraukseen hälyttämällä Hankkijan Teollisuuspalvelun ja Tampereen Pesupalvelu Oy:n resursseja paikalle. Asiattoimien pääsyn estämiseksi tilattiin vartiointiliikkeeltä jatkuva vartiointi tuotanto- ja toimistorakennuksen si-

säänmenoreiteille.

Palokunnan saatua palon hallintaansa järjestettiin palomestari *Kalevi Laakson* johdolla katselmus vaurioituneisiin tiloihin. Varastossa ja puhelinkonelinjalla todettiin olevan sortumavaara. Muissa tiloissa vesi-, noki- ja savuvahinkojen saneeraus voitiin aloittaa.

Työt sähkön ja lämmön uudelleenkytkemiseksi käynnistettiin. Säilyneeseen rakennuksen osaan saatiin sähköä jo klo 22.00 mennessä. Rakennus saatiin liitettyä kaukolämpöön noin klo 03.00 mennessä. Puhelinkeskuksen vesivahingot osoittautuivat lieviksi ja yhteydet ulos saatiin kuntoon puoleenyöhön mennessä.

## Suunnitellusti saneeramaan

Välittömästi tiloihin tehdyn kierroksen jälkeen laadittiin SEP:n tuotantotoimien ja saneerausliikkeiden toimesta kerrospohjapiirrosten avulla siivous- ja saneeraus suunnitelma, jolla pyrittiin määrittelemään toimenpiteiden kiireellisyysjärjestys. Kuivauksessa ja imuroinnissa välttämättömän sähkön saanti varmistettiin sähkökeskuksen kuivauksella. Puhelinkeskukseen sijoitettiin kuivaaja yhteyksien takaimiseksi.

Välittömässä vaaravyöhykkeessä olevat tuotantokoneet ja -laitteistot kannettiin suojaan ja aloitettiin korroosiovaarassa olevien laitteiden suojaus ja kuivaus. Ilmankuivaajia pyrittiin sijoittamaan kaikkien kosteudelle arkojen laitteistojen läheisyyteen. Myös vahingoittumattomat, mutta kosteudelle arat tilat, kuten ATK-keskus varustettiin ilmankuivaajilla. Vesivahinkoja kärsineet tuotteet ja puolivalmisteet erotettiin

vaurioitumattomista ja vietiin erityisille kuivatuspaikoille.

Sammutusvettä ja -vaahtoa poistettiin 1. ja 2. kerroksesta sekä kellarikerroksesta. Jälkisammutuksen jatkuessa tulvi paloalueella jatkuvasti vettä 1. kerroksen tiloihin. Vettä poistettiin 19. 3. iltapäivään saakka lastoin ja imurein 1. ja 2. kerroksesta. Ylemmät kerrokset kärsivät pääasiassa vain savuvahinkoja, ja niiden tehostettu tuuletus aloitettiin palon jälkeisenä yönä.

## Käytetyt resurssit

Hankkijan kuivaustekniikalla oli työn alkuvaiheessa käytössään 8 miestä, joilla kalustona 47 ilmankuivaajaa, 14 apupuhallinta, 3 vesimuria ja 3 uoppopumppua. Kaluston poisto aloitettiin 20. 3., jonka jälkeen pyrittiin tarkkailemaan veden ja kosteuden mahdollista kertymistä kiinteistön alakkeroksiin.

Tampereen Pesupalvelulla oli käytössään 13 miestä ja 2 työnjohtajaa saneeraus-työn kiireisissä alkuvaiheissa tarvittavine kalustoineen. Noki- ja savuvahinkojen siivous, ilmastointikanavien pesu sekä savunhajun poisto työllistivät useita työryhmiä vielä 2 viikkoa palon jälkeenkin.

## Jälkivahinkojen torjunnan merkitys

Tuotanto- ja testilaitteiden aikainen siirto paloalueeseen rajoittuvista tiloista osoittautui hyödylliseksi toimeksi. Vaikka palo saatiinkin rajoitettua varastoon, olisivat lämmön, savun ja mahdollisesti kosteuden aiheuttamat vahingot saattaneet olla kohtalokkaita arimmille laitteille. Nopea suojaus, vedenpoisto ja kuivaus pelasti myös huomattavia määriä tuotantotiloissa olleita puolivalmisteita ja valmiita tuotteita. Koska tuotannon koneet ja laitteet varaston yhteydessä palanutta puhelintuotantolinjaa lukuunottamatta säilyivät käyttökuntoisina, on onnistuneen jälkivahinkojen torjunnan suurin hyöty nähtävissä SEP:n tuotantotoiminnan nopeana uudelleen käynnistymisenä.

Monimutkaisissa rakennusmassoissa palokunnan on tietenkin käytettävä taktisesti osastoivia rakenteita hyväkseen, mutta samalla varauduttava osastoinnin pettämiseen.

Tulipalon aineellisten vahinkojen arviot liikkuvat kymmenissä miljoonissa markkoissa ja uhattuna olleen omaisuuden arvo varmaan sadoissa miljoonissa. Pääasia on kuitenkin, että näinkin vaativassa operaatiossa todennäköisesti välttyttiin henkilövahingoilta. **pt**