

Hitsauksesta miljoonavahingot Hollmingin telakalla Raumalla

Valokuvat: Pekka Lehmuskallio



Telakan suurlohkohallin palo Raumalla työllisti alueen palokunnat tammikuun 27. päivänä. Palo sai alkunsa hitsauksesta kun hallin matalan osan katolta oltiin rakentamassa kierreporrasta korkeamman halliosan katolle.

Palokohde ja olosuhteet

Hollming Oy:n telakka on välittömästi Rauman sataman vieressä ja paloasemalta sinne on matkaa n. 3 km. Telakka on nykyaikainen, korkeata ammattitaitoa vaativien erikoisalusten rakentamiseen paljolti keskittynyt tuotantolaitos. Kuten muillakin maamme telakoilla myös Hollmingilla on laivojen rakentaminen siirtynyt lähes kokonaan sisätyöksi. Tämä on vaatinut suurten, tilavuudeltaan valtavien hallien rakentamista.

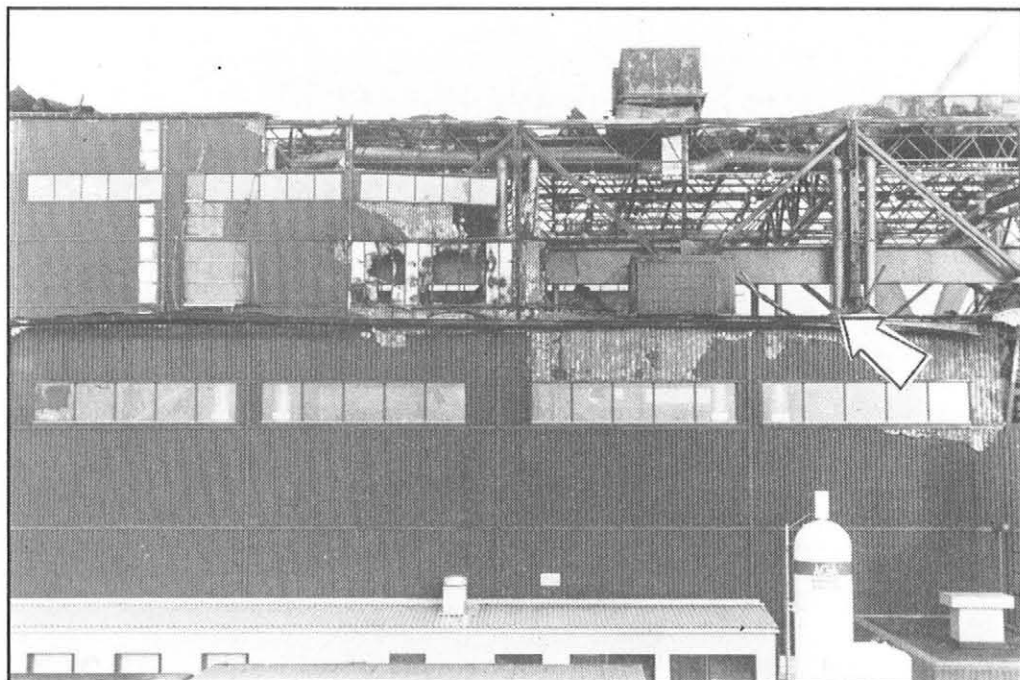
Palaneen suurlohkohallin mitat ovat pituus 120 m, leveys 34 m ja korkeus ~29 m = 118.320 m³ ja sen yhteydessä olevan matalamman osan pituus 45 m, leveys 21 m ja korkeus ~17 m = 16.065 m³ (katso asemapiirros). Hallin kantavat rakenteet ovat teräsrakenteita; pilarit massiivisia I-teräspalkkeja, primääri- ja sekundäärikannattajat ristikkorakenteita (katso kuva 1). Seinät ja katto ovat En-

Kuva 1.

Yleiskuva tuhoutuneesta hallin osasta. Syttymiskohta merkitty nuolella. Valkealla läiskällä vasemmalla on peitetty valmisteilla oleva sota-alus.

Kuva 1a.

Hallin palanutta osaa eteläpuolelta. Syttymiskohta merkitty myös tähän kuvaan.



son puurunkoisia elementtejä (kuvat 2 ja 3). Rakennustarkastajalle annetussa palolaitoksen lausunnossa lupamenettelyn yhteydessä rakennus oli määritelty erikoiskäyttöiseksi rakennukseksi ja hyväksytty rakennettavaksi paloapidattavana.

Palon syttyessä 27.1.1989 n. klo 8.25 ilman lämpötila oli + 4°C, tuuli oli länsilounaasta n. 5 m/s kääntyen puolen päivän aikoihin lähes etelään ja voimistuen n. 11 m:iin sekunnissa.

Hollming Oy:llä on oma aktiivisesti toimivat TPK, jonka kokonaisvahvuus on 2+1+14. Telakka-alue on varustettu kiinteällä palovesiverkostolla, joka kuitenkin jäätmisvaarasta johtuen on talviaikaan tyhjenettynä. Palopumppujen yhteisteho on 3.300 l/min.

Palon alkutilanne ja kehittyminen

AHK teki palohälytyksen 8.31 antaen osoitteeksi Hollming Oy, jolloin paikalle lähti palolaitoksen peruslähtö seuraavalla vahvuudella: R1: 2 (P1 ja P3) +0+1, R 111: 0+1+4, R 141: 0+0+1 ja R 191:2.

Matkan aikana AHK ilmoitti sotalaivan kansirakenteiden palavan. Tällöin P3 (palomestari *Eero Vihervä*) määräsi hälytettäväksi paloasemalle palolaitoksen vapaavuoron.

Saavuimme suurlohkohallin itäpäätyyn, joka oli kokonaan savun peitossa klo 8.39. Hollming Oy:n TPK:n päällikkö *Erkki Einola* ilmoitti katon olevan tulussa. P3 määräsi heti AHK:n lähettämään paikalle palolaitoksen nostolavan R 161.

Tiedusteluissa havaitsimme, että suurlohkohallin matalan osan katto paloi alapuolelta n. 30 m² alueelta. TPK, vahvuudella 1+7, oli toiminnassa hallin sisällä yrittäen sammuttaa alhaalta suihkuttaen hallin kattoa.

P3 määräsi työvuoron selvitykset. Itse suoritin tie-

dustelun TPK:n palomiehen opastuksella palavan halliosan katolla. Myös katolla oli jo TPK:n mies työsuihkulla sammutustyössä. Havaitsin katon olevan laajalta alueelta kuumaa ja tulen leviävän kattopellien alla. Samoin oli epäiltävissä, että tuli oli leviämässä suurlohkohallin seinässä syttymiskohdasta ylöspäin (kuva 1).

Palo oli saanut alkunsa hitsaustyöstä, jota oli tehty matalan osan ja korkean osan taitekohdasta seinärakenteessa. Tarkoituksena oli rakentaa kierreporras matalan osan katolta korkeamman osan katolle.

Työvuoro selvitti kaksi 3":n suihkua, joilla yritettiin alhaalta suihkuttaen estää palon leviäminen kattorakenteista korkeamman suurlohkohallin seinään.

Samoilla suihkuilla jäähdytettiin kantavia teräsrakenteita. Varsinaista sammu-

tustehoa suihkuilla ei ollut. Tiedusteltuani tilanteen ryhdyin johtamaan sammu-

tustustyötä klo 8.50. Määräsin hälytettäväksi Rauman puolivakinaisen palokunnan ja Rauman VPK:n. Hieman myöhemmin Rauma-Repola Oy:n TPK:n ensi varikkovalmiuteen ja varsinaisesti palopaikalle klo 9.07. Samoin määräsin hälytettäväksi yksityisen nostolavan klo 8.55. Eura-

joen VPK:n määräsin häly-

tettäväksi varalle Rauman

paloasemalle klo 9.11.

Palolaitoksen nostolava

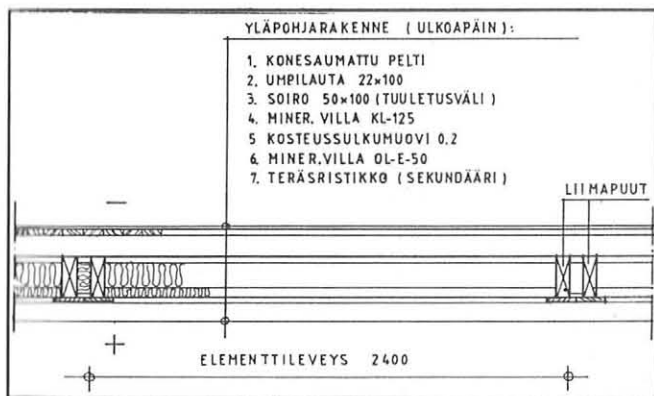
saapui klo 8.50 ja ryhtyi n.

klo 9.00 aikaan ulkopuoli-

seen sammuustyöhön työ-

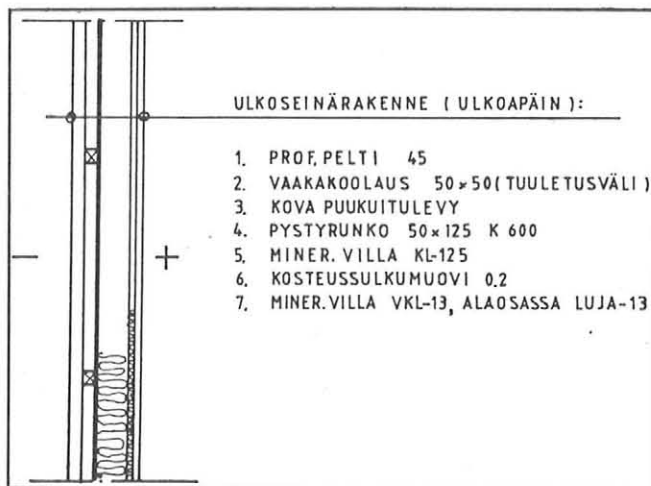
suihkulla, jolla ei kuiten-

kaan ollut tehoa.



Kuva 2.

Ylä pohjaelementin rakenne.



Kuva 3.

Ulkoseinäelementin rakenne (oik.).



Matalan osan kattorakenteista kattopellin alta tullut savu ja ajoittaiset liekit räystäältä estivät nostolavalla työskennelleiden miesten pääsyn seinälle. Samoin nostolavan sivuttaisulottuvuus ei riittänyt.

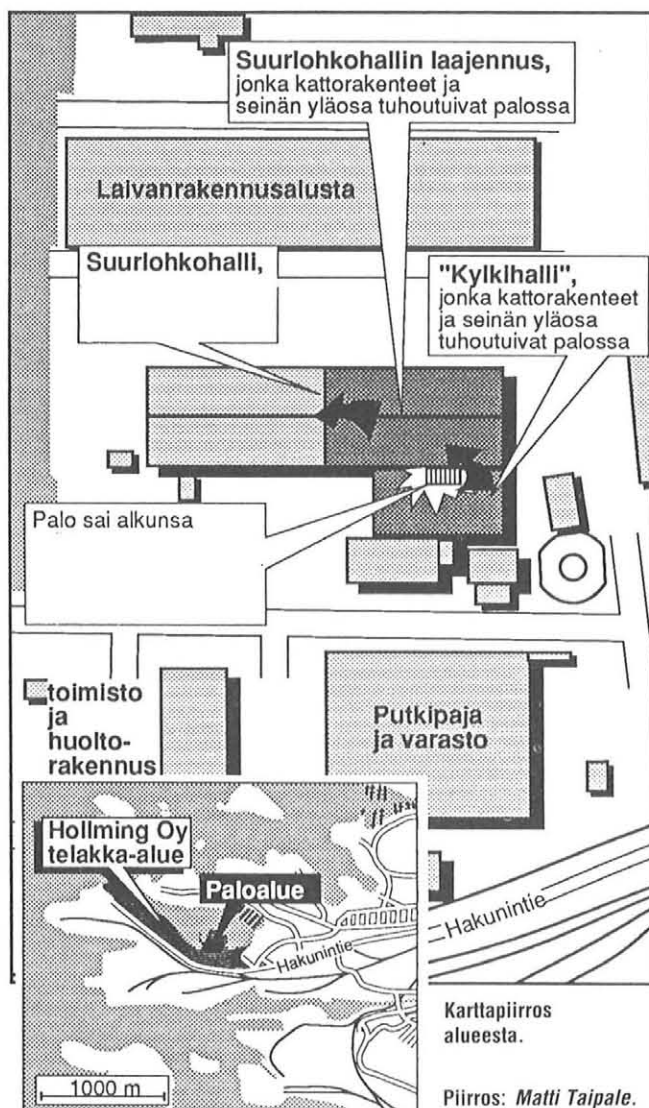
Hollming Oy:n telakan johtaja **Risto Salo** ilmoittautui yhtiön edustajana yhdysmieheksi n. klo 9.10. Tällön yhteistyö teollisuuden henkilöstön kanssa tehostui. Samoin saatiin käyttöön telakan radiopuhelimia mm. R 1:een.

Vaikeuksia kasaantuu

Ryhdyttyessä järjestämään sammutusvedenhuoltoa ylipalomies **Laakson** (R5) johdolla TPK:n miesten avustamana rikkoutui kiinteän palovesiverkoston venttiiliin kara. Venttiiliä ei saatu auki ja täten koko sammutusveden huolto suoritettiin aluksi moottoriruiskuilla ja lisävoimien saapuessa paloautojen nokkapumpuilla imuriselvityksinä. Veden syöttöön käytettiin myös telakalla ollut tutkimusalusta. Myös valtamarihinaajan telakan edustajat siirsivät nopeasti valmiuteen laituriin lähelle palokohdetta. Tässä korostui yhteistyö telakan johdon ja paloviranomaisten välillä.

Johtamista vaikeutti huomattavasti palon kriittisessä vaiheessa radioliikenteen jumiutuminen n. klo 9.15–9.50. Syynä jonkin radion lähettimen päälle juuttuminen.

Palon levitessä suurlohkohallin seinää pitkin ylös katolle päätettiin, että katolle raivataan katkaisulinja. P3:n johdolla katolle pyrittiin ensin nostolavalla. Rakennuksen korkeus, 29 metriä, oli kuitenkin yli pa-



lailaitoksen ja samoin paikalle tilatun yksityisen nostolavan ulottuvuuden = 25 metriä. Myöskään sisäpuolitse katolle olevaa pitkää hankalaa reittiä ei voinut enää käyttää.

Palokuntien jatkotoiminta

Lisävoimia alkoi saapua paikalle: R 112: vahvuudella 1+1+4 klo 8.59, R 113 vahvuudella 2+0+6 klo 9.12, R 213: (Rauma-Repolan TPK) 1+0+8 ja R 371: 1+0+4. R 151: 0+0+1 klo 9.37. Samoin TPK:n miehiä sekä telakan muutakin henkilöstöä saatiin avuksi. Lisävoimien saavuttua sammutusvesihuolto siirtyi palomestari **Sillankorvalle** (P32), palomestari **Arvo** (P34) johti palonrajoitusta rakennuksen eteläisivustalalla, jossa kattopalo painui seinää alaspäin. Eteläpuo-

ti) suurelta osin paineilmalaitteita käyttäen, kattoon saatiin raivattua yli koko hallin menevä roilo. Katkaisukohtaan selvitettiin neljä 2" työsuikkuja ja myöhemmin alapuolella halliin kaikkiaan neljä vesitykkiä.

Samana aikaisesti tuli levisi katolta edelleen alas seinille sekä myös seinissä sivusuuntaan. Tästä johtuen paikalle hälytettiin Porista palolaitoksen nostolava sekä yksityiseltä urakoitsijalta henkilönostokorilla varustettu puominosturi klo 9.45, AHK:n selvitettyä ensin ettei Raumalta ole saatavilla vastaavia. Näiden saavuttua raivattiin myös seiniin katkaisulinjat.

Johtosuhteiden uudelleenjärjestelyä

Palon levitessä suurlohkohallin pohjoisseinälle ja koska sammutusveden huolto oli saatu toimivaksi palomestari **Sillankorva** (P32) siirtyi johtamaan palon sammutusta ja rajoituslinjojen tekoa pohjoissivulle.

Täten palon johtosuhteiksi eri alueiden osalta muotoutui siis: kattotyö ja katkaisulinja P34, rakennuksen pohjoisseinä P32, itäpääty ja sisäpuolinen sammutus P3 ja eteläsiivu TPK-palomestari **Kuusisto**. Rakennuksen sisällä toimintaa hoiti myös TPK:n päällikkö **Einola**, samoin ylipalomies **Laakso** (P5). Näin P3 kykeni toimimaan tarvittaessa P1:n apuna alueen tiedustelussa ja yhteydenpidossa. Paloaseman valmiudesta ja toiminnoista vastasi palomestari **Pasi Engren** (P33). Vastuu huollosta oli paloasemien **Heikki Heinon** (P51)

Palon lopullinen rajoittaminen ja jälkisaamutus

Kaistanjohtajien johdolla palon leviämistä rajoitettiin raivaamalla seiniin katkaisulinjoja. Palo saatiin rajatuksi lopullisesti näille linjoille noin klo 15.00. Sen jälkeen kattopalon ja seinien sammutus ja jäähdytystä sekä raivausta jatkettiin n. 20.00 saakka. Iltapäivällä paikalle saattujen suur-

lella oli välittömästi vieressä erilaisia rakennuksia ja myös kaasusäiliötä.

P 3:n määräyksestä paloasemien **Siro** (P52) selvitti, että katolle pääsee vain telakan nosturilla palavan suurlohkohallin toisesta länsipäästä. **Siro** määräsi asennettavaksi nosturiin henkilönostokorin, jolla hän vei katolle viisi miestä ja katon aukaisuun tarvittavaa raivauskalustoa. Itse määräsin palomestari **Arvon** (P34) ottamaan johtovastuun katon katkaisulinjasta. Vastuu eteläisivustalla siirtyi TPK:n palomestari **Kuusistolle**. Telakan johtajan kanssa määrittelemämme rajoituslinjaa ei voitu toteuttaa, vaan P 34:n johdolla rajoituslinja raivattiin noin 100 metriä länsipäätyyn päin. Erittäin hankalissa työolosuhteissa, (tuuli kääntyi ja painoi savun koh-

ten nosturiautojen (2 kpl) käytöstä katon raivaukseen luovuttiin kovan tuulen vuoksi.

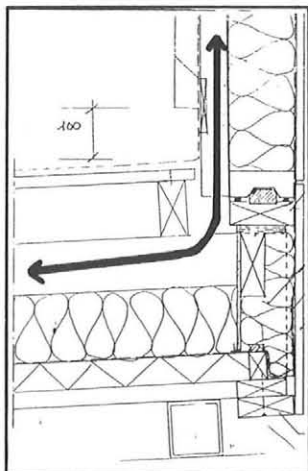
Koko palon ajan jäähdytettiin alapuolelta teräsrakenteita suihkuin ja vesitykein. Suurlohkohallissa katkaisulinjalla ja hallin länsipuolisessa osassa toimi neljä vesitykkiä. Itäpuolisessa osassa kaksi vesitykkiä sekä useita työsuihkuja.

Telakan henkilökunnan toimesta hallissa ollut rakenteilla oleva alumiininen laivan runko peitettiin heti palon alussa pressuilla. Samoin pressutettiin työkohteita ja joitain laivalohkoja. Kaikki katosta pudonnut palava materiaali sammutettiin välittömästi ja täten onnistuttiin säilyttämään alhaalla hallissa olleet laitteet ja alumiinirunko sekä osa työkoneista lähes vaurioittumattomina.

Sammutukseen sekä huollon aikaiseksi vaihtomiehistöksi hälytettiin ympäristökunnista Eurajoen VPK:n lisäksi, joka oli ollut paloasemalla valmiudessa, päivällä vielä lisäksi kolme sammutusyksikköä: Lapin VPK, Kiukaisten VPK ja Panelian VPK. Samoin vaihtomiehistöksi saatiin tarvittaessa miehiä paloasemalle vielä tulleista vapaaehtoisista, puolivakinaisista ja Rauman VPK-laisista sekä Rauma-Repolan TPK:n miehistä.

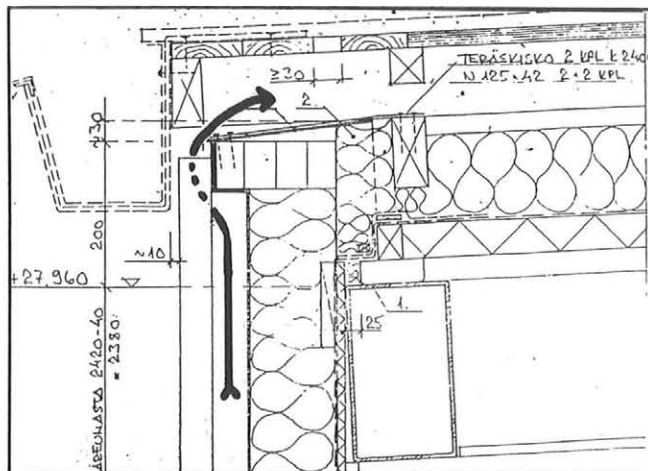
Kohde telakan valvontaan

Rajoituksen onnistuttua paloa raivattiin ja sammutettiin sekä rakenteita jäähdytettiin noin klo 20.00 saakka. Klo 19.30 pidetyssä sammutustyön johdon, telakan edustajien ja avustavien palokuntien yksiköiden johtajien yhteisessä neuvottelussa sovittiin avustaneiden yksiköiden kotiuttamisesta. Päätettiin jälkivartiointin ja -sammutuksen jatkamisesta, paikalle jäävistä yksiköistä ja säilytettävistä selvityksistä. Seuraavana aamuna klo 6.15 pidetyssä paloviranomaisten ja telakan johdon neuvottelussa kohde siirrettiin Hollming Oy:n vastuulle.



Kuva 4.

Palon leviämisseitti matalan osan katon ja seinän taitekohdassa.



Kuva 5.

Palon leviämisseitti seinän ja katon taitekohdassa.

Paloa sammuttamassa oli yhteensä 17 yksikköä ja sata miestä. Nostolavoja oli kaksi palokuntanostolavaa ja yksi yksityinen nostolava ja kolme yksityistä puominosturia (joista kaksi reservissä). Pääjohtoa oli käytössä 3200 m, työjohtoa 800 m. Paineilmalaitteita oli käytössä 35 kpl.

Muut havainnot

Klo 9.44 annettiin siree-neillä suurpalohälytys kaupungilla olevien palomiesten tavoittamiseksi. Hälytys aiheutti AHK:hon valtaisan soittojen tulvan.

Yhteistoiminta sammutustyön johdon, telakan edustajien ja paikalle kasetettyjen eri palokuntien välillä sujui joustavasti. Jopa radioliikenne, tilanteen laajuus huomioiden, sujui puuroutumatta, lukuunottamatta teknistä vikaa palon alkuvaiheessa.

Radiota käytettiin lähes yksinomaan vain yksiköiden johtajatasosta ylöspäin, eniten vain kaistanjohtajatasolta.

Sammutustyössä tarvittu hengityssuojain, polttoaine-, varus- ja muu tarvittavan sammutuskaluston huolto järjestettiin palolaitoksen toimesta. Huollosta vastasi paloasemien Heino (P 51). Muonitushuollon hoiti Hollming Oy tehtaana ruokalan järjestämänä. Koko huolto sujui hyvin.

Elementtien rakenne sekä tehokkaasti suoritettu jäähdytys säästivät kantavat teräsrakenteet vaurioitumiselta lähes kokonaan. Samoin hallissa ollut alumiininen laivan runko säilyi sisäsammutuksen johdosta vaurioittumattomana. Telakan toimesta aloitettiin jo illalla laajamittaiset siivous ja saaneeraustoimet.

Vastaisuuden varalle

Palon alkusyy oli jälleen kerran suoritettu hitsaus-tö. Tässä tapauksessa oli työnjohtaja vielä valvonut rakenteiden suojausta lasikuitukankaalla ja kuitenkin vahinko pääsi sattumaan. Hitsaustyöt vaativat vieläkin parempaa huolellisuutta. Palovartijat ovat yhä toivottuja. Samoin on tärkeää suorittaa työn valmistelut annettujen ohjeiden mukaan.

Palon nopean leviämisen mahdollisti elementtien rakenne. Tuli ja kuumat syttymiskelpoiset palokaasut levisivät kosteuden poistoon suunnitelluissa tuuletusrakenteissa lähes rajoituksetta kuin hormoneissa ikään. Palava tuulensuoja (kovalevy) sekä katon umpilautantoivat palolle tarvittavan voiman (palon leviämisseitit: kuvat 4 ja 5). Tästä syystä tulee pinta-aloiltaan suuret pinnat pyrkiä jakamaan lohkoihin palon leviämistä estävillä rakenteilla. Ylikorkeissa rakennuksissa tuulensuojalevyn tulee aina olla palamatonta vaikka rakennus käyttötapaansa perusteella voitaisiinkin muutoin luokitella paloapidattavaksi. Samoin kosteussulun palo- ja syttymisherkyys tulee huomioida.

Operatiivisen toiminnan mahdollistamiseksi pääsy katolle myös palo-olosuh-

teissa on järjestettävä. Kiinteät kuivanousut sammutus-veden johtamiseksi katto-paloihin on huomioitava rakennuslupaa varten annettavassa lausunnossa. Taktisena ohjeena muistuttaisiin, että tämän tyyppisissä rakenteissa palon rajoittaminen – rajoituslinjojen teko on ainoa, palon "varman" pysäyttämisen mahdollistava keino.

Tiedotustoiminta

Melko nopeasti palon alkuvaiheen jälkeen palopaikalle saapuivat julkisen tiedotuksen edustajat; radioiden ja lehtien toimittajat. Palon kestäessä annoimme telakan johtajan kanssa useita yhteisiä tiedotteita ja lausuntoja tiedotusvälineille. Erityispiirteiden nykykaiseen tiedotukseen antaa paikallisradioiden osuus. Ilalla pidimme viimeisen yhteisen tiedotustilaisuuden vielä klo 20.00. Palon johdosta palolaitoksen päällystö sai vastailla tiedotusvälineiden puhelinsoittoihin vielä viikonlopun ajan. Mielestämme palosta tehdyt haastattelut, lausunnot ja lehtiartikkelit olivat erittäin asiallisia ja oikeita, joten tapauksen uutisointi onnistui kohtuullisesti.

pt