



D-TUTKINTA

D2/2006Y

**Betonimurujen putoaminen välipohjasta
Arabiakeskuksessa Helsingissä 13.6.2006**

Tapahtumatiedot

<i>Tapahtuma-aika</i>	<i>13.6.2006 noin kello 15.35</i>
<i>Tapahtumapaikka</i>	<i>Helsinki, Hämeentie 135</i>
<i>Rakennus</i>	<i>Arabiakeskus, liike- ja toimitilakäyttöön muutettu vanha teollisuusrakennus, muutostyöhön liittyy laajennusosien rakentaminen.</i> <i>Tiloissa toimii muun muassa kirjastokeskus, kahvila, lounasravintola, museo, yrityksiä ja myymälöitä.</i>
<i>Tapahtuman luonne</i>	<i>Betonimurujen putoileminen lattialle</i>
<i>Seuraukset tai vahingot</i>	<i>Vauriot vähäiset, rakennuksen osien välistä liikuntasaumaa on korjattava</i>
<i>Säätila</i>	<i>Kaunis sää, voimakas auringonpaiste</i>
<i>Valaistusolosuhteet</i>	<i>Kirkas päivänvalo, ei vaikutusta tapahtuneeseen</i>

Tapahtumakuvaus

Rakennuksen käyttäjät havaitsivat tiistaina 13.6.2006 aulatilojen yläpuolisista rakenteista putoavan betonimuruja ja pölyä kirjastoon johtavan portaikon edustalle. Murusia ja pölyä putosi 3,2 metrin korkeudessa olevan teräsverkosta valmistetun alakaton läpi. Betoninen välipohjarakenne, josta materiaalia putosi, on noin metri teräsverkkoalakaton yläpuolella. Vaurio oli toisessa kerroksessa sisäänkäynnin ja kahvilan lähellä.

Paikalta tehtiin Helsingin hätäkeskukseen hätäilmoitus kello 15.36, jonka mukaan Arabiakeskuksen katto on romahtamassa. Hälytysselesteen mukaan ilmoituksessa mainittiin, että palkki on repeämässä ja että alue on tyhjenetty. Hätäkeskus hälytti Helsingin pelastuslaitoksen joukkuelähdön, johon kuului joukkuelähdön johtaja (P4), kolme pelastusyksikköä ja yksi tikasauto. Lisäksi hätäkeskus hälytti täydennyksenä yhden tikasauton lisää sekä kaksi sairaautoa. Hälytysselesteen mukaan paikalle oli menossa myös päällystöpäivystäjä (P2).

Hätäkeskus ilmoitti tapahtuneesta Helsingin rakennusvalvontavirastoon sekä lääninhallituksen ja sisäasiainministeriön (pelastusosaston)päivystäjälle.

Myös poliisi sai asiasta tiedon ja paikalle hälytettiin useita poliisipartioita ja kaksi teknisen rikostutkinnan yksikön tutkijaa. Poliisin hälytystoimintaan todennäköisesti vaikutti se, että alkuvaiheessa liikkeellä oli tieto, jonka mukaan kattorakenteet olivat sortuneet. Tieto kuitenkin tarkentui pian siten, että kyseessä on mahdollinen sortumavaara.

Pelastuslaitoksen ja poliisin yksiköt saapuivat paikalle nopeasti. Rakennus tyhjennettiin ihmisistä, jonka jälkeen tapahtumaa selvitettiin pelastuslaitoksen, poliisin ja rakennusvalvonnan johdolla. Paikalle oli pyydetty myös rakennuttajan ja rakennesuunnitteluyrityksen edustajat.

Analyysi

Vaurioita tarkasteltaessa kävi pian ilmi, että pudonneet muruset ja pöly olivat peräisin vanhan rakennuksen ja sen yhteyteen rakennetun uuden rakennuksen välisestä liittymäkohdasta. Vanhan rakennuksen betoniseinän ja uuden rakennuksen ontelolaattakentän välissä oli havaittavissa 10–50 mm levyinen liikuntasauama, johon oli jäänyt betonia. Liikuntasauamamateriaali oli puukuitulevyä, mikä on ilmeisesti tavanomainen saumamateriaali tämänkaltaisissa saumoissa.

Kattorakenteet eivät olleet vaarassa pettä, vaan kyseessä oli saumassa olleen materiaalin rapiseminen pienehkölle alueelle. Suurimmat muruset olivat kooltaan noin 5x10 mm. Liikettä oli tapahtunut kahden teräspilarin välisellä alueella, jonka pituus oli vajaat viisi metriä.

Kyseisessä kohdassa on rakennuksen uudella puolella 4 kerrosta ja vanhalla puolella yksi kerros enemmän. Betonia putosi 2. ja 3. kerroksen välisestä välipohjasta.

Syyanalyysi

Betonimurusten putoamisen syy oli se, että liikuntasaumaan oli jäänyt rakennustyön jäljiltä betonia. Betonia oli joutunut liikuntasauaman alareunaan ontelolaattakentän juotosvalua tehtäessä ilmeisimmin muotin puutteiden vuoksi.

Liikuntasauaman on tarkoitettu sallivan rakennuksessa tapahtuvia liikkeitä. Tässä tapauksessa liikkeet johtuivat mahdollisesti siitä, että vanha rakennus oli massiivinen ja kivirunkoinen ja uusi osa puolestaan teräsrakenteinen. Kyseinen päivä oli helteinen ja aurinkoinen, joten on oletettavaa, että teräsrungon lämpöpiteneminen on ollut merkittävää. Uudessa osassa oli korkeita lasirakenteita, joten teräsrakenteiden lämpeneminen auringonpaisteessa on todennäköistä.

Tutkijan ehdotus toimenpiteiksi

Kyseessä ei ollut ihmisille vaaraa aiheuttava vaurio, sillä rakenteita ei ollut vaarassa pudota. Rakennuksen käyttäjät eivät kuitenkaan voi tietää, milloin rakenteissa havaittavat muutokset ovat vaaraa aiheuttavia tai vaarattomia. Siksi rakennuksesta poistuminen ja apuvoimien pyytäminen paikalle olivat oikeita toimenpiteitä.

Vastaavanlaiset liikuntasauamat tulisi toteuttaa niin, että tavanomaiset liikkeet eivät aiheuta materiaalin putoilua. Kyseisessä rakennuksessa oli jotkut liikuntasauamat peitetty peltilistoilla.

Lähteet

1. Pöytäkirja poliisin teknisestä tutkinnasta 6070/S/316534/06/TEK ja PowerPoint-kooste valokuvista
2. Helsingin hätäkeskuksen hälytysseleste
3. Helsingin pelastuslaitoksen onnettomuusseleste

Kuvat (Helsingin poliisilaitos, teknisen rikostutkinnan yksikkö)



