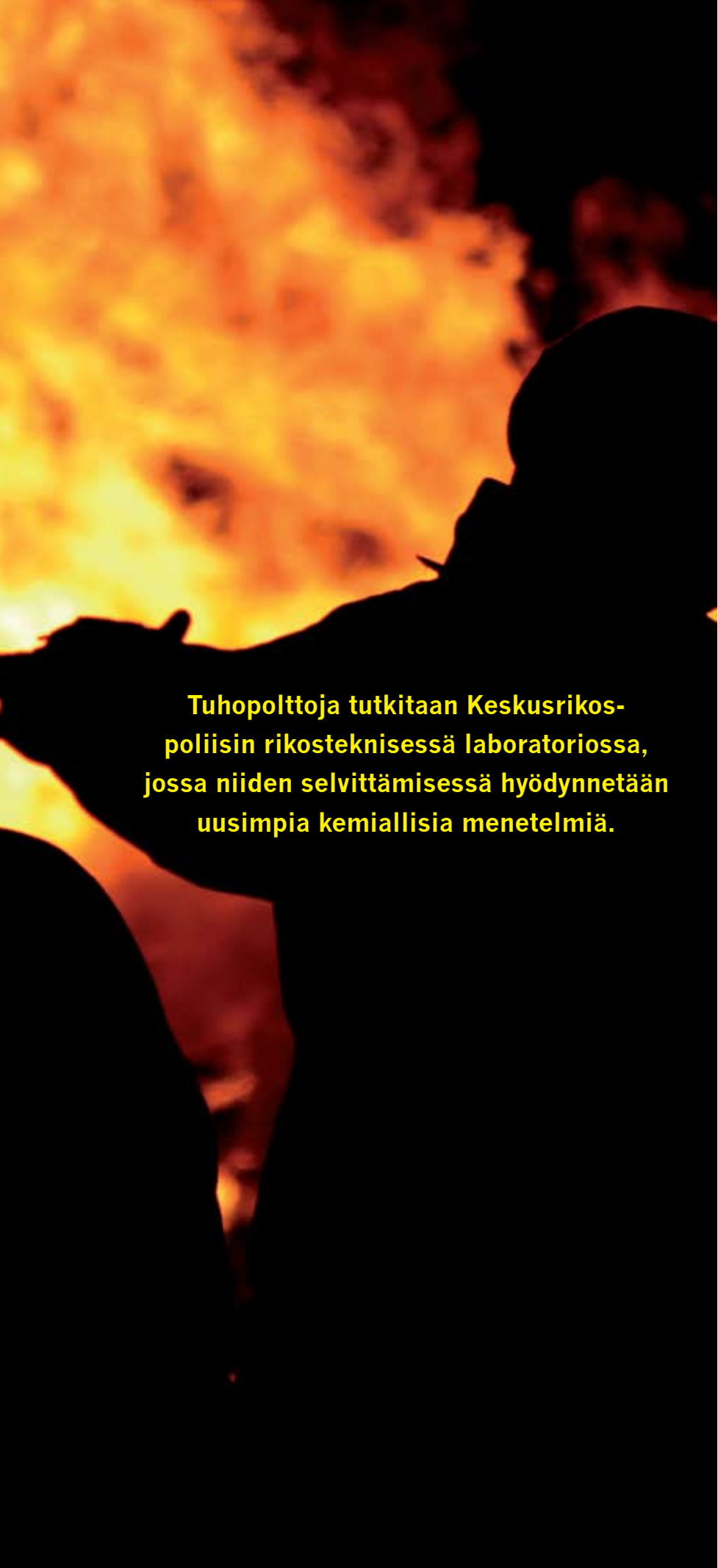


Tuli tuhoaa

mutta jättää jäljet
tutkijalle

Tuhopolttajat jäävät kehittyvien tutkimusmenetelmien myötä yhä useammin kiinni teostaan.



**Tuhopolttoja tutkitaan Keskusrikos-
poliisin rikosteknisessä laboratoriossa,
jossa niiden selvittämisessä hyödynnetään
uusimpia kemiallisia menetelmiä.**

Arja-Leena Paavola

Arviolta lähes viidennes tulipaloista syytetään tarkoituksella. Suomessa tehdään vuosittain jopa yli 3 000 tuhopoltoa. Keskusrikospoliisin rikosteknisen laboratorion tutkittavaksi päätyy vuosittain noin 450 tapausta.

Tuhopolttoihin liittyvää tutkimusta tekee kaksi tulipaloihin erikoistunutta rikoskemistiä, joista **Niina Viitala** on toiminut tehtävässä parikymmentä vuotta.

Viitalan uran alkuaikoina tuhopolttajien keinot noudattelivat samoja kaavoja.

”Internetin myötä menetelmät ovat kuitenkin muuttuneet, ja uusien tieto leviää nopeasti. Aiemmin esimerkiksi uudenlaisten polttopullojen tulossa Suomeen saattoi kulua vuoden päivät. Nyt voi jo saman vuorokauden aikana tulla eteen tapaus, jossa on käytetty maailmalta kopiaitua menetelmää”, Viitala kertoo.

Tuhopolttajien motiivit ovat sen sijaan pysyneet samoina vuodesta toiseen. Yleensä vaikuttimena on kosto, vahingonteko tai vakuutuspetos. Kyse voi olla myös murhasta tai itsemurhasta. Yhä enemmän paloja käytetään yritykseen peittämään jokin muu rikos, kuten ryöstö tai tappo.

Rikoskemistien tutkittavaksi päätyvät palot, joiden syytä ei pystytä määrittelemään, ja tahallisuus halutaan sulkea pois. Kohteena saattaa olla vaikkapa talo, navetta tai auto.

Pelastuslaitos arvioi palopaikalle saapuvan poliisipartion kanssa, onko kyseessä mahdollisesti rikos. Mikäli on syytä epäillä tuhopoltoa, paikalle kutsutaan myös poliisin rikostutkimuskeskuksen tutkijat. Heidän tehtävänään on kirjata aineisto, valokuvata ja ottaa näytteet.

Analyysi paljastaa sytytysaineen

Sarjafilmeissä paikalle rientävät rikospaikatutkijat hoitavat myös näytteiden tutkimisen. Todellisessa elämässä Viitala kollegoineen käy rikospaikoilla harvoin, eivätkä he ole tekemisissä uhrien tai epäiltyjen kanssa.

”Näytteet tulevat meille laboratorioon erikoisvalmisteisissa nailonpusseissa, joiden läpi sisältöä tarkastellaan alustavasti”, Viitala kuvailee.

Tv-sarjoista tuttua laitetta, joka analysoi minkä tahansa näytteen ja antaa sen koostumuksesta kattavan tulosteliuskan, ei valitettavasti sitäkään ole oikeasti olemassa.



Tuholpolton kohteena voi rakennuksen lisäksi olla myös auto.



Scanstockphoto

Terroristit taitavat pommin teon

Maailman terroriteot ovat toistaiseksi olleet lähes yksinomaan pommiterroria. Suomessa ei ole tehty ainoatakaan ideologisesti väritynyttä tekoa, mutta muuten meillä räjähtelee enemmän kuin julkisuudessa kerrotaan. Kyse on lähinnä ilkeistä. Uutiskynnys ei ylity, mikäli henkilövahinkoja ei aiheudu.

”Viranomaisetkaan eivät halua pitää asiaa esillä, sillä julkisuus voi olla yllyke. Suurin osa räjäyttelijöistä on nuorehkoja miehiä, jotka testailevat pommejaan metsissä tai tyhjiissä tiloissa”, kertoo räjähteiden tutkimukseen erikoistunut rikoskemisti **Jari Pukkila** Keskusrikospoliisista.

Terrori-iskuissa käytetään lähes aina omatekoista räjähdysainetta. Sellaisen kykenee tekemään kuka tahansa asiaan internetissä vihkiytynyt. Myös lähtöaineita on helposti saatavilla.

Pommin rakentaminen vaatii jo enemmän osaamista. Tukholman iskussa joulukuussa 2010 räjähti vain yksi kuudesta pommista, muut jäivät suutariksi.

Pukkila on lähtöaineista vaitonainen mutta toteaa olevan yleisesti tiedossa, että niissä käytetään muun muassa lannoitteiden ainesosia. Tämäntyyppiset räjähteet vertautuvat voimaltaan ja käytettävyydeltään louhinaräjähdysaineisiin.

Jotkut omatekoiset räjähdysainemixit ovat niin epävakaita, että niiden turvallinen käyttö on vaikeaa. Seurauksena on ollut lukuisia onnettomuuksia, joita on

”Pommin paukuttaminen metsässä on yksinkertaista verrattuna siihen, että yhdistetään räjähdysaineeseen ajastimen käyttö. Islamistisen liikkeen piirissä Etelä-Aasiassa on kuitenkin pommitehtaita, joissa valmistetaan materiaalia loppukäyttäjien tarpeisiin, ja menetelmät osataan”, kertoo rikoskemisti Jari Pukkila.

sattunut sekä harrastelijoille että tahallista tuhotyötä yrittäneille.

Paineaalto ja sirpaleet tappavat

Räjähätäminen on hapetus-pelkistysreaktio, joka tapahtuu suurella nopeudella ja jonka yhteydessä vapautuu kaasuja. Seuraukset riippuvat käytetystä aineesta, sen määrästä ja siitä, millaisessa tilassa räjähdys tapahtuu.

Pieni määrä räjähdettä aukealla paikalla lähinnä mustaa katukiveyksen. Lähellä räjähdyspistettä olevat ihmiset altistuvat paineaallolle, joka voi olla silpovaa. Ihmisuhreja aiheuttamaan tarkoitettu räjähdys sijoitetaan yleensä metallikuoren sisään, ja suurin vahinko syntyykin sirpaleista.

Pukkila selvittää työssään, mitä ainetta räjähtäneessä pommista on käytetty ja mikä sen rakenne on ollut.

”Laadimme myös asiantuntijalausuntoja, joissa arvioidaan, mitä vahinkoa räjähdys tietyllä ainemäärällä ja tietyssä ympäristössä saisi aikaan, ja onko tavattu pommi toimiva. Lisäksi selvitämme, onko tavatuista lähtöaineista mahdollista valmistaa omatekoisia räjähdysaineita ja tutkimme aineiden käsittely- ja räjähtämismomintuuksia.”

Laboratoriomittaukset riippuvat tutkimustyyppistä. Aine-eräanalyysit vaativat vähemmän mittaussuorituksia kuin jäämäanalyysit, jotka ovat muutenkin vaikeampia tehdä. Mittaustuloksista johdetaan vastaukset esitutkintaa tekevän poliisin kysymyksiin.



Veikko Somerpuro



Sen sijaan tutkijat etsivät 100 asteessa 45 minuutin ajan lämmitetyistä näytteistä kaasukromatografi-massaspektrometrillä yhdisteitä, joita kaupalliset tuotteet sisältävät, ja hakevat vastaavuutta niihin.

”Kuumuuden vaikutuksesta kevyet komponentit saattavat tosin haihtua jopa kokonaan pois, ja toisaalta taustamateriaalista saattaa tulla lisäkomponentteja, mikä tietenkin vaikeuttaa tunnistamista.”

Tavoitteena on selvittää, onko tulipalo sytytetty tarkoituksella ja jonkun sytytysaineen, kuten moottoribensiinin, tärpäin tai sytytysnesteen avulla. Kodeissa on yllättävän paljon tarkoitukseen sopivia aineita. Esimerkiksi huonekalujen kunnossuunnitelmassa hyödynnettävän, itsestään syttyvän vernissan käyttö on yleistynyt.

”Haasteena on etenkin muovi, jota on kaikkialla. Muovin palaessa syntyy bentseeniä, tolueeniä ja styreeniä. Kaikki luokitellaan myös palaviksi nesteiksi. Siksi onkin tärkeää, että yhdisteitä löytäessämme kykenemme tunnistamaan kaupallisen valmisteen. Apuna on vertailuainekokoelma, joka sisältää lähes viisisataa tuotetta.”

Bensaa sohvalta, partavettä tuolilla

Nyrkkisääntönä on, että mikäli palopai-kalta löytyy vaikkapa bensiiniä sohvalta,

on kyse tahallisuudesta. Monet tuhopoltot on tehty pikaistuksissa ja sytykkeeksi otettu jotakin, mitä lähellä sattuu olemaan. Kun kyse on vakuutuspetoksesta, teko saattaa olla harkitumpi.

Eräässä koston motivoimassa teossa sytytettiin hotelli valelemalla tuolille partavettä, jonka tuoksu oli palosta huolimatta selvästi aistittavissa. Vakuutuspetoksissa yritetään joskus jäljitellä television räjähdystä, mutta bensiinin jäljet paljastavat totuuden.

”Tällaisesta jää väistämättä kiinni”, Viitala painottaa.

Tutkija on vuosien varrella havainnut huolestuttavan seikan: kun tulen käsittely arkielämässä on vähentynyt, on vieraannuttu siitä, miten tuli käyttäytyy. Ei myöskään tajuta, kuinka tuhoisaa jälkeä palosta saattaa seurata. Tampereella marraskuussa 2010 kolme henkeä tappaneessa pizzerian tuhopoltossa oli ilmeisesti kuviteltu, että tuli voitaisiin rajata yhteen huoneistoon.

”Roskiksia sytyttävät ajattelevat vain tekevänsä pienen jäynän eivätkä ymmärrä, miten arvaamaton elementti tuli on”, Viitala sanoo.

Myös tuhopolttajien ”työturvallisuus” on huonolla tolalla. Monet sytyttäjät saavat vakavia vammoja palavan nesteen höyrystyessä kaasuksi ja syttyessä.

”Kalliossa pyrittiin eräässä asunnossa peittämään tappo James Bond -elokuvassa nähdyllä menetelmällä. Ruumis valeltiin bensalla ja tehtiin ulko-ovelta bensa-

vana vainajaan. Tekijät sytyttivät vanan, mutta toisin kuin elokuvassa bensa olikin höyrystynyt ja syttyi räjähdysmäisesti. Toinen tuhopolttajista kuoli, toinen pääsi ulos palavana soihtuna”, Viitala puistelee päätään.

Kansainvälistä yhteistyötä

Moni tahallinen tulipalo jää valitettavasti vaille selvitystä, mutta kaikki uhreja vaurioituneet tutkitaan aina perusteellisesti.

”Kyse on osin poliisien puutteellisista resursseista. Lain muutosten myötä poliisin velvollisuus tutkia tulipaloja selkeytyy. Nykyään käytössä on erinomaisia menetelmiä ja välineitä, joiden avulla voidaan saada selvyys tapahtumiin.”

Kehittyneet tekniikat ovat nopeuttaneet tutkijoiden työtä monessa mielessä. Suomen kaksi tulipaloihin perehtynyttä kemistiä ovat tiiviissä yhteydessä kollegoihinsa eri puolilla maailmaa ja vaihtavat keskenään tietoja ja tuloksia. Työtä helpottavat myös yhteydet Euroopan maiden ja Yhdysvaltojen vertailuainekokoelmiin.

Tulevaisuuden tavoitteena on harmonisoida analyysimetodeja tulosten vertailun helpottamiseksi. □

Kirjoittaja on vapaa toimittaja. arjaleena.paavola@gmail.com

”Suomen osaaminen tuhopolttotutkimuksessa on hyvällä tasolla”, sanoo Niina Viitala, joka toimii Euroopan forensisten palonsyöttäjien (ENFSI) työryhmän puheenjohtajana.



Tuula Kyren