



Tutkintaselostus

D3/2010Y

Ilotulituspadan kaatuminen yleisötilaisuudessa Padasjoella 10.7.2010

Tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi eikä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta käsitellä. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä. Tutkintaselostusta ei ole kirjoitettu siten, että se olisi tarkoitettu käytettäväksi oikeudenkäynnissä

TUTKINNAN TUNNUS: D3/2010Y
VALMISTUNUT: 1.12.2010

TUTKIJAT: Kurt Kokko ja Jaakko Niskala

Tapahtuma-aika:	10.7.2010 kello 0.15
Tapahtumapaikka:	Padasjoki, Isotaruksen leirialue
Tapahtuman luonne:	Ilotulitusnäytös yleisötilaisuudessa
Seuraukset tai vahingot:	36 lievästi loukkaantunutta
Olosuhteet:	Pilvipouta, hämärä kesäyö, metsäpalovaroitus voimassa

1 TAPAHTUMIEN KULKU

Padasjoen useiden kymmenien hehtaarien laajuisella leiri- ja kurssikeskuksen alueella järjestettiin suuri kansainvälinen palokuntanuorten leiri, jonka viimeisenä iltana järjestettiin perinteinen ilotulitus. Ilotulitus järjestettiin leirialueella olevan entisen lentokentän 56 metriä leveällä, kovalla hiekkapäälysteellä. Ilotulituksen valmisteli ja toteutti leiriorganisaation ohjelmatoimiston nimeämä ampumavastaava. Hänellä oli kertomansa mukaan vuosien kokemus ilotulitusnäytösten järjestämisestä ja toteuttamisesta. Hän valitsi avukseen ampujaryhmään neljä henkilöä, joista kolmella oli aiempaa kokemusta ilotulituksista. Ryhmä aloitti ilotulituskentän valmistelut kello 23 jälkeen.

Ilotulituskenttä toteutettiin siten, että siinä oli yhdeksän ilotuliteriviä viidessä linjassa. Linjojen pituus oli noin 30 metriä ja ilotulitteiden keskinäinen etäisyys 2–3 metriä. Kullekin riville laitettiin tietyn tyyppisiä ilotulitteita. Ensimmäisellä rivillä oli raketteja, jotka asetettiin maahan porattuihin reikiin. Toisella ja kolmannella rivillä olivat pienet padat, jotka tuettiin laudoilla ja ilmastointiteipillä. Viimeisinä olivat kuuteen riviin asetetut suuremmat padat, joiden halkaisija oli 15 cm. Osa padoista tuettiin kivillä. Ennen ilotulituksen alkamista järjestyksenvälvojat pyysivät yleisöä, jota oli arviolta 700 henkeä, siirtymään loistommaksi ilotulituskentästä. Turvaetäisyydeksi ampumavastaava määritteli 30 metriä.

Kenttä saatiin valmiiksi noin kello 0.10. Kullakin viidellä ilotulitelinjalla oli oma sytyttäjänsä. Ennen ampumista he kävelivät oman linjansa läpi ja muuttivat joidenkin patojen paikkoja sekä tarkastivat ilotulitteet silmämääräisesti. Kukaan ei havainnut niissä vikaa. Ilotulitus alkoi pian tämän jälkeen. Ampujat sytyttivät sytytyspuikkonsa ja lähtivät rinnakkain kävelemään kohti alueen toista laitaa. Sytytettyään yhden ilotulitteen he siirtyivät välittömästi sytyttämään seuraavaa, jättäen jo sytytetyn ilotulitteen selkänsä taakse. Linjojen neljä ja viisi sytyttäjät jäivät alussa muista jälkeen.

Ensimmäisen linjan toiseksi viimeisen rivin ilotulitepata ampui raketteja ensin ylös, kuten muutkin padat. Erotuksena muihin patoihin tämä pata kaatui ammunnan aikana kyljelleen. Ilotulitteen 12 raketista ainakin 3–4 suuntautui maanpinnan tasolla kahteen eri suuntaan. Osa raketeista lensi yleisön joukkoon, ja ainakin yksi lävisti ampuma-alueen laitamilla olleen majoitusteltan muovisen seinämän, ja teltta täyttyi savusta. Teltassa olijat heräsivät ja pakenivat teltasta.

Onnettomuuden tapahduttua paikalla ollut leiriorganisaation pelastus-, lääkintä- ja järjestyshenkilökunta ryhtyi kartoittamaan tilannetta. Kiertävän kaiutinauton avulla kuulutettiin toistuvasti ja monella kielellä, että vammoja saaneet eivät saa mennä telttoihin ja heidän tuli ilmoittautua ambulansseilla. Osa loukkaantuneista kuljetettiin ambulansseilla ja osa ohjattiin saattajien kanssa kävellen leirin sairaalaan, jossa loukkaantuneet tutkittiin tarkemmin. Sairaalassa lääkintähenkilöstö konsultoi eräiden potilaiden hoidosta keskussairaalan erikoislääkärien kanssa. Onnettomuudessa loukkaantui 36 henkilöä, jotka olivat kaikki lievästi loukkaantuneita. Fyysisistä vammoista suurin osa oli lieviä rakettien paukkeen aiheuttamia kuulo-oireita tai kipinöiden aiheuttamia lieviä ihon palovammoja. Lisäksi kahdella henkilöllä oli lievä silmävamma. Leirin sairaalaan jäi kaksi henkilöä tarkkailuun. Ketään ei kuljetettu jatkohoitoon. Halukkaille tarjottiin psykososiaalista tukea.



Kuva 1. Pysäytyskuva videotallenteesta. Ampujat etenevät oikealta vasemmalle. Linja yksi on äärimmäisenä vasemmalla. (Videotallenne: vapaalla ollut järjestyksenvalvoja)

Leirin pelastushenkilöstö tuuletti teltan, jonka seinän läpi yksi raketti oli mennyt, sekä sammutti yhdestä raketista syttyneen maastopalon. Leirin turvallisuusorganisaatio oli puhelimitse yhteydessä alueen päivystävään pelastusviranomaiseen ja poliisiin kenttäjohtajaan. Käytyjen keskustelujen jälkeen tapahtumapaikalle ei katsottu olevan tarvetta lähettää pelastuslaitosta tai poliisia. Ilotulitteet kerättiin pian tapahtuman jälkeen jätesäkeihin.

2 ONNETTOMUUDEN TAUSTATIEDOT

Ilotulituspata

Onnettomuudessa käytetty ilotulite on sarjatoiminen tähtipommityyppinen pata, joka koostuu 12:sta yhdessä nipussa olevasta laukaisuputkesta. Laukaisuputken sisällä on heittopanos ja efektipanos. Kun tuote sytytetään, heittää padan laukaisuputkessa oleva heittopanos efektipanoksen taivaalle. Laukaisuputket syttyvät määrättyssä järjestyksessä. Effektipanoksen avauspanosmassa levittää taivaalle erilaisia pyrotuotteita, jotka katsoijat näkevät värikkäinä efekteinä. Pata ampuu 12 tähtiefektiä 36 sekunnin aikana noin 35 metrin korkeuteen. Tuote on tarkoitettu ulkokäyttöön. Ilotulitteella on Tukesin hyväksyntänumero 1000 ja sen turvallisuustestaus oli tehty Puolustusvoimien Teknillisessä Tutkimuslaitoksessa.

Tukesin lausunto onnettomuudessa ammutuista padoista

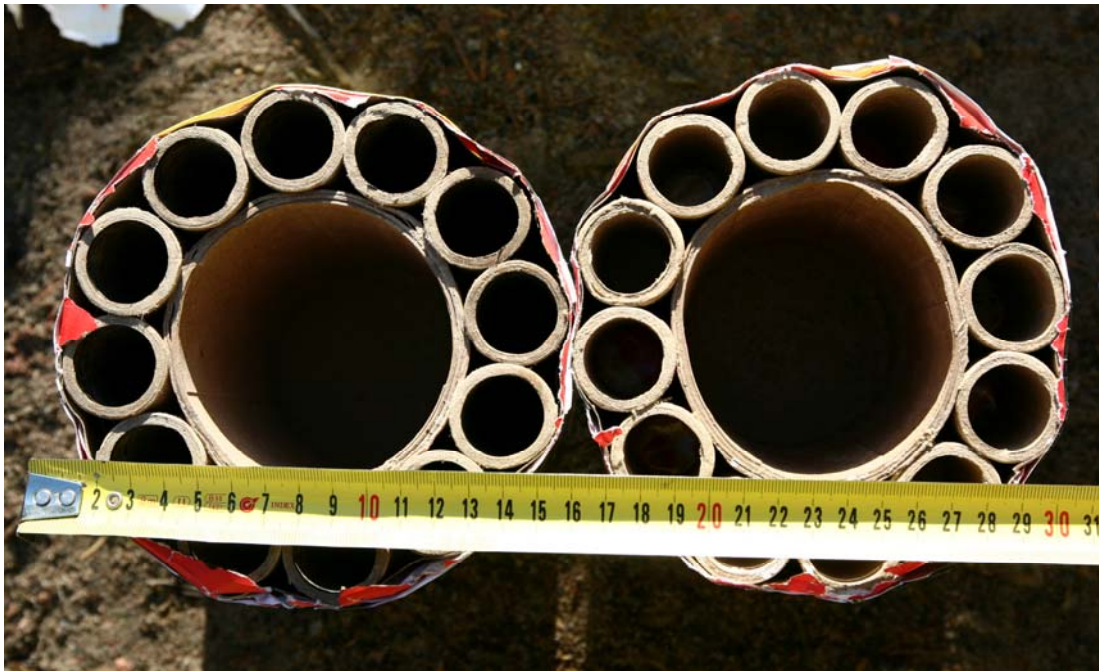
Turvatekniikan keskus tutki onnettomuuspaikalta taltioidut 13 käytettyä pataa. Tutkitut padat vastaavat ominaisuuksiltaan luokan 3 ilotulitteita, jotka asetuksen määritelmän mukaan ”aiheuttavat keskitasoisien vaaran, jotka on tarkoitettu käytettäväksi ulkotiloissa laajoilla avoimilla alueilla ja joiden melutaso ei haittaa ihmisten terveyttä”. Aiheuttaman-

sa vaaran suhteen luokan 3 ilitulitteet ovat korkein luokka, jotka voidaan luovuttaa kuluttajakäyttöön.

Tutkitut padat olivat ammunnan jäljiltä ehjät. Niiden laukaisuputkissa tai pohjan savitulipissa ei todettu rikkoutumisen merkkejä. Yksittäiset laukaisuputket ovat siten toimineet oikein eikä padoista todettu niiden käyttöön vaikuttavia rakenteellisia virheitä.

Kolmessa padassa oli havaittu muodonmuutoksia, jotka on arveltu syntyneen joko kuljetuksen, varastoinnin tai käsittelyn aikana. Ulkokuoren muodonmuutos ei vaikuta tuotteen ammuntaan muutoin kuin sen vakavuuden osalta. Tukesin ohjeistuksessa ei ole, kuten ei myöskään eurooppalaisissa standardeissa, erityisiä patojen vakavuutta arvioivia testejä. Patatyypiset ilitulitteet tulee kaatumisen ehkäisemiseksi aina tukea käyttöohjeen mukaisesti.

Aiempien Tukesin tekemien testien perusteella vastaavanlaisen padan efekti aiheuttaa lähietäisyydellä vakavan loukkaantumisen riskin. Efekti aiheuttaa vielä 30 metrin etäisyydellä palovammojen vaaran sekä vakavan silmävamman tai kuulovamman vaaran.



Kuva 2. Upinniemellä ammuttuja patoja ylhäältä kuvattuna.

Patojen testaus

Tutkintaryhmä testasi kuusi onnettomuudessa käytetyn kaltaista pataa Upinniemessä Suomenlahden Meripuolustusalueen harjoitusalueella. Testauksessa haluttiin selvittää voiko pata kaatua, kun se ei ole täysin tasaisella alustalla tai kun se on esimerkiksi kuljetuksen aikana muuttanut muotoaan.

Ehjä pata oli testatessa vakaa eikä kaatunut, vaikka se oli asetettu kallelleen noin 10 asteen verran. Silmämääräisesti arvioiden tämä oli kaltevuus, jonka käyttäjän pitäisi huomata selkeästi hyvässä valaistuksessa. Padan tuenta maa-aineksella tai kivillä paransi padan vakautta.

Elliptiseksi litistetyn padan vakavuus muuttui ammuttaessa. Laukaisuputken litistyminen yhdessä koko padan litistymisen kanssa aiheuttaa huomattavan epävakavuuden. Ko-keessa tällainen pata heilui voimakkaasti ja oli lähellä kaatumista.

Testauksessa havaittiin myös, että ammunnan aikana pata palaa osittain takaisin muotoonsa ja laukaisuputkissa ennen ammuntaa olleet muodonmuutokset palautuvat takaisin täysin. Ammunnan jälkeen ei kyetty sanomaan, mikä putkista oli ollut litistyneenä ennen ammuntaa.

Ilotulitteiden luokittelu

Ilotulitteet on luokiteltu *valtioneuvoston asetuksessa pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuuden toteamisesta (1102/2009)* neljään luokkaan, jossa luokkaan yksi kuuluvat ilotulitteet aiheuttavat erittäin vähäisen vaaran, luokkaan kaksi kuuluvat vähäisen vaaran, luokkaan kolme kuuluvat keskitasaisen vaaran ja luokkaan neljä kuuluvat suuren vaaran (käyttäjänä asiantuntijat). Käytännössä luokkien 1-3 ilotulitteet ovat yleiseen käyttöön (kuluttajakäyttö) tarkoitettuja ilotulitteita.

Ilotulitteita ja niiden käyttöä koskevia yleisiä säädöksiä

Ilotulitteita ja pyroteknisiä tuotteita sekä niiden käyttöä säätelevät pääasiassa *kemikaaliturvallisuuslaki eli laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (2005/390)* sekä *räjähdeasetus (473/1993)*. Näissä mainitaan muun muassa seuraavaa:

Ilotulite on viihdekäyttöön tarkoitettu pyrotekninen tuote. *Pyrotekninen tuote* on puolestaan esine tai väline, joka sisältää kemiallisten reaktioiden seurauksena lämpöä, valoa, ääntä, kaasua, savua tai näiden yhdistelmiä tuottavia aineita tai aineseoksia. Se voi lisäksi sisältää esinettä tai sen osaa liikuttavan ajonpanoksen.

Räjähdeasetuksessa pyroteknisen aineen määritelmä on sisällöltään samansuuntainen kuin kemikaaliturvallisuuslaissa. Asetuksessa ei ole suoraan määritelty ilotulitetta, vaan määrittely tulee laista.

Ilotulitteiden käytön yleisestä turvallisuudesta mainitaan, että ilotulitteita on käytettävä siten, ettei niiden käytöstä aiheudu henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaaraa. Ilotulitteita käytettäessä suojalasien käyttö on pakollista, ja ilotulitusvälineen käyttöohjeita on noudatettava.

Kun kuluttajakäyttöön tarkoitettuja ilotulitteita käytetään yksityisen henkilön järjestämässä tilaisuudessa, tulee siitä etukäteen ilmoittaa alueen pelastusviranomaiselle. Pelastusviranomainen voi tehdä ilmoituksen perusteella asiasta kirjallisen päätöksen, jossa voidaan asettaa käytölle tarpeellisia ehtoja tai kieltää ilotulitteiden käyttö.

Ilotulitusnäytöksiä koskevia yleisiä säädöksiä

Kemikaaliturvallisuuslaissa ilotulitusnäytöksen järjestäjältä edellytetään muun muassa pätevää vastuuhenkilöä ja näytöksen ammunnassa tarvittavia laitteita. Ilotulitusnäytöksen järjestäjän on tehtävä Turvatekniikan keskukselle (Tukes) ilmoitus toimenpiteistä, joilla käytettävien ilotulitteiden turvallinen käyttö varmistetaan. Tukes voi asettaa ilotulitusnäytöksen järjestäjälle vaatimuksia turvallisen käytön varmistamiseksi. Tällaisia ovat esimerkiksi erilaiset suunnitelmat, ohjeet ja menettelytavat. Lisäksi ilotulitusnäytöksen järjestämisestä on ilmoitettava poliisille ennen näytöksen järjestämistä. Poliisi voi asettaa näytökselle ehtoja tai rajoituksia.

Kun kuluttajakäyttöön tarkoitettuja ilotulitteita käytetään muussa kuin yksityishenkilön järjestämässä tilaisuudessa, rinnastaa räjähddeasetus tilaisuuden ilotulitusnäytökseksi.

Ilmoitus ilotulitusnäytöksistä tulee tehdä paikkakunnan poliisille, joka voi asettaa näytöksen järjestämiselle ehtoja ja rajoituksia tai kieltää näytöksen järjestämisen.

Muiden kuin kuluttajakäyttöön hyväksytyjen pyroteknisten välineiden käyttö edellyttää räjähdeseituksen mukaan niiden käyttäjältä panostajan pätevyyttä. Pyroteknisten välineiden valmistaja tai Tukesin hyväksynnän omaava henkilö voi Tukesiin myöntämällä kirjallisella luvalla käyttää erityisissä ilotulitusnäytöksissä välineitä, joilla ei ole Tukesin myöntämää hyväksyntää yleiseen käyttöön. Ilotulitusnäytöksen järjestämisestä on ennakolta ilmoitettava paikalliselle poliisille. Poliisi voi asettaa näytöksen järjestämiselle ehtoja ja rajoituksia tai kieltää näytöksen järjestämisen.

Viranomaisilmoitukset

Päijät-Hämeen pelastuslaitos oli hyväksynyt 22.6.2010 ilotuliteilmoituksen perusteella Turvatekniikan keskuksen hyväksymien kuluttajakäyttöön tarkoitettujen patatyypisten ilotulitteiden käytön ajalle 9.7.2010 kello 23.45–00.15. Ilotulitteiden käytölle oli annettu muun muassa seuraavat ehdot: ilotulitteiden käyttö- ja turvaohjeita on noudatettava ja ilotulitteita ei saa suunnata ihmisiä tai rakennuksia kohden. Lisäksi mainittiin, että ilotulituksesta vastaa käyttäjä, jonka on huolehdittava siitä, ettei käytöstä aiheudu henkilövahinkojen tai tulipalon vaaraa.

Päijät-Hämeen poliisilaitos oli 1.7.2010 tehnyt päätöksen yleisötilaisuutta koskevista määräyksistä. Näitä olivat muun muassa se, että leirin järjestäjän tuli noudattaa hake muksen liitteenä ollutta pelastussuunnitelmaa, ja ilotulituksen osalta se, että järjestyksenvalvojen tulee kohdistaa valvontansa yleisön turvallisuuteen ilotulituksen aikana.

Rekisterit vastaavista onnettomuuksista

Tutkintaryhmällä oli käytössään myös pelastustoimen onnettomuustietokannasta (PRONTO) vuoden 2009 alusta onnettomuuspäivään saakka tehdyt onnettomuusselosteet, joihin liittyi sana ilotulite tai sen synonyymi. Onnettomuusselosteista ei löytynyt patatyypisten ilotulitteiden kaatumisesta aiheutuneita onnettomuuksia.

Tutkintaryhmän pyynnöstä Tukes etsi VARO-rekisteristä¹ patatyypisiin ilotulitteisiin liittyviä onnettomuustietoja. Rekisteristä löytyi hajatietoa eri aikoina tilastoiduista silmävamman aiheuttaneista onnettomuuksista yhteensä 80 tapausta. Vuodenvaihteessa 2001–2002 ilotulitteiden aiheuttamista 36 silmävammasta raketit tai padat aiheuttivat aikuisille 12 vammaa, joista varmuudella padan aiheuttamia oli kolme. Tukesin arvio ilotulitteista aiheutuneiden tapahtumien perussyystä oli ilotulitteiden ohjeiden vastainen toiminta. Lisäksi Tukesin mukaan ilotulitteista vuonna 2008 tapahtuneista 44 silmävahingosta oli patojen aiheuttamia kahdeksan.

Rekisteristä löydettyjä tietoja ei ollut kuitenkaan eritelty tarkemmin esimerkiksi padan kaatumisesta johtuvaksi. Myöskään tausta-aineistossa ei ollut tarkempaa tietoa mahdollisesta patojen kaatumisesta. Kaikkia ilotulitteiden aiheuttamia paloja ja loukkaantumisia ei Tukesissa kirjata VARO-rekisteriin.

¹ Tukesin ylläpitämään vaurio- ja onnettomuusrekisteriin (VARO) kerätään tietoa muun muassa vaarallisiin kemikaaleihin liittyvistä onnettomuuksista ja vaaratilanteista.

Leirin oma pelastusorganisaatio ja viestiliikenne

Leirin turvallisuusorganisaatiota johti turvallisuuspäällikkö. Organisaatio oli järjestetty toiminnoittain seuraavasti: lääkintähuolto, leiripalokunta, päivystys- ja kulunvalvonta sekä järjestyksenvalvonta.

Leirillä oli pelastustoimintaa varten oma leiripalokunta, joka oli jatkuvassa välittömässä lähtövalmiudessa. Leiripalokunnan kokonaisvahvuus oli palomestari, kolme yksikönjohtajaa ja 18 sammutusmiestä. Jatkuva valmius muodostui yksikönjohtajasta ja kuudesta sammutusmiehestä, joilla oli kalustonaan muun muassa sammutusauto, säiliöauto ja miehistönkuljetusauto.

Leirin lääkintähuolto oli järjestetty siten, että leirillä oli oma leirisairaala. Leirillä päivysti jatkuvasti välittömässä lähtövalmiudessa oleva potilaan tehostettuun hoitoon kykenevä ambulanssi. Lisäksi kello 7.30–23.00 oli perustason ambulanssi välittömässä ja muuna aikana 10 minuutin lähtövalmiudessa. Kolmas ambulanssi toimi leirin kiertävänä ensiapupisteenä. Viestiliikenne hoidettiin viranomaisradio- sekä matkapuhelinverkon puhe-
limilla.

Tapahtuma-aikaan lääkinnällisen pelastustoiminnan vahvuus oli lääkäri ja kolme sairaanhoitajaa leirisairaalassa sekä yhdeksän henkilöä kolmessa ambulanssissa. Heti tapahtuman jälkeen muun muassa vapaalla ollut leirin toinen lääkäri sekä hoitohenkilöstöä ilmoittautui töihin.

Pelastussuunnitelma

Leiriä varten oli laadittu *pelastuslain* (468/2003) mukainen pelastussuunnitelma, joka oli lähetetty Päijät-Hämeen pelastuslaitokselle. Suunnitelman riskinarvio sisälsi keskeisimmät riskit, joihin oli varauduttu suunnitelman vasteosassa. Leirin ilotulitus oli mainittu suunnitelmassa omana kohtanaan. Ilotulituksen riskeihin varautumisesta ei ollut erikseen mainintaa. Ilotulituksesta vastaavaksi oli nimetty leirin ohjelmatoimiston päällikkö. Hän oli eri henkilö kuin ilotulituksen käytännön toteutuksesta vastannut ampumavastaa-
va.

3 ANALYYSI

Tutkinnassa ei selvinnyt miksi pata kaatui. Tutkinnassa ei saatu viitteitä siitä, että pata olisi kaatunut ulkoisen tekijän seurauksena. Patojen testauksen perusteella on mahdollista, että pata tai padan laukaisuputki tai -putkia oli lyttääntynyt ja aiheuttanut kaatumisen. Laukaisuputken vaurioitumista ei välttämättä näe päällepäin, sillä käyttämätön pata on kääritty kauttaaltaan paperiin. On myös mahdollista, että padan alle on jäänyt kivi tai jokin muu epätasaisuus, joka on lisännyt padan epävakautta. Kallistumaa ei välttämättä hämärässä huomaa. Padan tuenta puolestaan lisää vakautta.

Ilotulituksessa käytettiin kuluttajakäyttöön tarkoitettuja ilotulitteita. Näiden käyttö ei edellytä panostajan pätevyyttä. Ilotulitteita on kuitenkin käytettävä siten, ettei niiden käytöstä aiheudu henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaaraa. Kuluttajakäyttöön tarkoitetuissa ilotulitteiden osalta tähän pyritään noudattamalla ilotulitteiden käyttöohjeita, joissa määritellään oikean käyttötavan lisäksi myös turvaetäisyydet. Onnettomuudessa käytetyn padan käyttöohjeessa (liite 1) oli annettu kaksi eri matkaa turvalliseksi etäisyydeksi (50 m ja 30 m) sekä lisäksi turvallinen etäisyys sytyttäjälle (25 m). Käyttöohjeen mukaan pata ampuu tähtiefektejä 35 metrin korkeuteen. Näiden tietojen perusteella käyttäjän voi olla vai-

keaa arvioida käyttöohjeesta padan vaatimaa riittävää turvaetäisyyttä. Ilotulituksen ampumavastaavan mukaan turvaetäisyys oli ilmoitettu käyttöohjeessa hyvin.

Tutkinta-aineiston perusteella yleisön etäisyys ilotulitekentästä vaihteli 15–40 metrin välillä. Turvaetäisyydet yleisöön ammunnan aikana alittuivat erityisesti ilotulituskentän pitkällä sivuilla. Ampuma-alustana käytetty kova hiekkakenttä oli 56 metriä leveä. Ilotulitekenttä oli tämän keskivaiheilla ja sen leveys oli noin kymmenen metriä. Myös se että raketit etenivät vaakatasossa aiheuttaen loukkaantumisia osoittaa sen, että tuotteessa mainitut turvaetäisyydet olivat riittämättömät. Turvaetäisyys sytyttäjiin ei täyttynyt.

Vakiintuneen käytännön mukaan ilotuliteilmoituksen käsittelee pelastusviranomainen, kun on kyse kuluttajakäyttöön tarkoitetuista ilotulitteista, ja poliisi, kun kyse on ilotulitusnäytöksestä ei-kaupallisin tuottein. Eri vuosikymmeninä laadittujen säädösten tulkinnanvaraisuus johtaa helposti virheelliseen menettelyyn ilmoitusvelvollisuudessa ja ilotulitteiden oikeassa käytössä. Laki vaatii raskaampaa menettelyä turvallisen ilotulitusnäytöksen järjestämiseksi kuin asetus. Asetus antaa huojennusta turvallisuusvaatimuksiin, mikä ei liene tarkoitus. Tulkinnan vaikeus käy ilmi siinä, ettei ilotuliteilmoituksen tekijä, eivätkä liioin viranomaiset ole aiemmin kiinnittäneet huomiota ilotulituksen näytöksenomaisuuteen. Tehdessään ilotuliteilmoituksen pelastusviranomaiselle on leirin järjestäjä toiminut ilmeisesti kuten aiempinakin vuosina.

Ilotulitus ei ollut asetuksen määrittelemä yksityisen henkilön järjestämä tilaisuus esimerkiksi merkkipäivän juhlistamiseksi, vaan kyseessä oli ilotulitusnäytös. Näytös oli leiriorganisaation suunnittelema ja tapahtuman vastuu oli jakautunut eri toimijoille. Mikäli leiriorganisaatio olisi mieltänyt ilotulituksen ilotulitusnäytökseksi, olisi sen toteuttamisessa todennäköisesti päädytty vaatimukset täyttäneeseen ratkaisuun. Metsäpalvaroituksella ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

Onnettomuuden pelastustoiminta ja lääkinnällinen pelastustoiminta sujuivat järjestäytyneesti.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

1. Ilotulituksesta oli ilmoitettu vakiintuneen käytännön mukaisesti.
2. Käytetyt ilotulitteet olivat laillisia ja hyväksytyjä.
3. Syytä ilotulitepadan kaatumiseen ei saatu varmuudella selville.
4. Lyttääntynyt pata tai laukaisuputki aiheuttaa ilotulitepadassa epävakautta. Padan tuenta lisää vakautta.
5. Padan käyttöohjeessa mainitut turvaetäisyydet eivät ole yksiselitteiset.
6. Turvaetäisyydet ilotulituksessa olivat riittämättömät.
7. Ilotulitusta koskeva lainsäädäntö on liian tulkinnanvarainen.
8. Pelastustoiminnan ja lääkinnällisen pelastustoiminnan mitoitus oli riittävä.

5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Turvatekniikan keskuksen tulkinta ilotulitusnäytöksestä

Turvatekniikan keskus on antanut tutkittavana olleen onnettomuuden johdosta lausunnon. Siinä todetaan muun muassa, että käytetyt ilotulitteet olivat laillisia ja hyväksytyt yleiseen kauppaan.

Lausunnon mukaan ilotulitus on kemikaaliturvallisuuslain mukainen ilotulitusnäytös silloin, jos se on ohjelmanumero ja selvästi tarkoitettu yleisölle eikä yksityiseksi viihteeksi. Siten toiminnanharjoittajan tulisi tehdä tämän kaltaisesta ilotulituksesta ilmoitus Tukesiin sekä saada sieltä hyväksyvä vastaus ja todistus vastuuhenkilön kokeen suorittamisesta hyväksytysti.

6 TUTKIJOIDEN TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

- 1) Eräs henkilöturvallisuuden kannalta tärkeä osatekijä ilotulitteiden käytössä ovat selkeät ja luotettavat käyttöohjeet. Käyttöohjeen turvaetäisyydessä on huomioitava myös tuotteen kantama.

Turvatekniikan keskuksen tulisi huolehtia siitä, että ilotulitteiden valmistaja tai maahantuoja määrittelee ilotulitteiden käyttöohjeiden turvaetäisyydet yksiselitteisesti.

- 2) Selkeä lainsäädäntö tukee osaltaan turvallista elinympäristöä. Ilotulitus ja etenkin ilotulitusnäytös ovat nykyisessä lainsäädännössä jakautuneet eri vuosikymmeninä valmisteltuihin säädöksiin ja ovat siten vaikeasti tulkittavia. Tästä voi tahattomana seurauksena olla ilotulitteiden käytön aiheuttama tarpeeton vaara ihmisille ja ympäristölle.

Työ- ja elinkeinoministeriön tulisi huolehtia ilotulitusta ja pyroteknisten tuotteiden käyttöä koskevan lainsäädännön uudistamistyössä siitä, että ilotulitteiden kuluttajakäyttö ja ilotulitusnäytökset määritellään riittävän selkeästi.

Ilotulitusnäytösten järjestäjää tulisi selvästi koskea, ilotulitteiden laadusta riippumatta, kemikaaliturvallisuuslain mukaiset vaatimukset.

LÄHTEET

1. Diaari kuulemisista
2. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
3. Leirin pelastussuunnitelma
4. Leirin järjestäjän toimittama kuva-, video- ja muu aineisto onnettomuudesta.
5. Poliisin kuulustelupöytäkirjat 8210/R/22889/10
6. Puolustusvoimien Teknillisen Tutkimuslaitoksen raportti ilotulitteen testaustiedoista 04/93/D/I Liite 16
7. Päijät-Hämeen poliisilaitoksen päätös 37/2010
8. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen hyväksymä ilotuliteilmoitus 22.6.2010
9. Räjähdeasetus (473/1993)

10. Turvatekniikan keskuksen lausunto 10056/31/2010; *Palotarus 2010 leirin ilotulituksen vahinkoa aiheuttaneet ilotulitteet*; 9.8.2010
11. Turvatekniikan keskuksen lausunto 10914/31/2010 Onnettomuustutkintakeskukselle 11.10.2010
12. Valtioneuvoston asetus pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuuden toteamisesta (1102/2009)

LIITE 1

Padan käyttöohje. Säilytä ilotulite poissa alaikäisten ulottuvilta lukitussa kuivassa ja viileässä paikassa

1. Tarkasta, ettei ilotulite ole vaurioitunut. **Ilotulitetta ei saa luovuttaa alle 18-vuotiaille!**
2. **Valitse ilotulitteen käyttöpaikka niin, ettei käytöstä aiheudu vaaraa ihmisille tai muulle omaisuudelle, tarpeeksi kaukana rakennuksista yms. vähintään 50m.** Etsi sopiva avoin paikka, esim. pellon tai vesialueen reuna. Etäisyys katsojista **vähintään 30 m. Käytä suojalaseja!**
3. **Aseta ilotulite maahan palamattomalle tasaiselle alustalle pystyyn siten, ettei se pääse kaatumaan. Tue huolellisesti esim. kivillä tai sannalla.** Päälyyspaperia tai muovia ei tarvitse poistaa.
4. Poista tulilangan suojateippi, suorista tulilanka varovasti ja **sytytä tulilangan uloin pää käsivarsi suorana.**
5. **Poistu nopeasti vähintään 25 metrin päähän.** Tulilanka palaa 5-10 sekuntia.
6. Mikäli ilotulite ei toimi, odota vähintään 10 min. Ei saa sytyttää uudelleen. **Palauta toimimaton tai vaurioitunut tuote myyjälle.**
7. Huolehdi myös, ettet roskaa. Siivoa ilotulitteen jäänteet pois viimeistään seuraavana aamuna.