

Onnettomuustutkintaraportti

Dnro 6109/06/2002

Asuntovaunussa sattunut häkämyrkytys

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

- 1 Onnettomuuden kuvaus
- 2 Onnettomuuden tutkinta
- 3 Tutkinnan tulokset
- 4 Säädösten ja määräysten noudattaminen
- 5 Toimenpide-ehdotukset vastaavien onnettomuuksien ehkäisemiseksi

Liitteet:

Pöytäkirja nestekaasulaitteiston tarkistuksesta; 31.10.2002, Matti Hiltunen
Poliisin ilmoitusjäljennös 7.5.2003, nro 6740/S/10258/02

ONNETTOMUUSTUTKINNAN TIIVISTELMÄ

Onnettomuustapaus	Kaksi henkilöä kuoli asuntovaunussa häikämyrkytykseen
Tapahtuma-aika	12.10.2002
Tapahtumapaikka	Suomussalmi
Yhteenveto onnettomuudesta ja tutkinnan tuloksista (mitä tapahtui, syyt, seuraukset)	Kesäasuntona käytetystä asuntovaunusta löydettiin kaksi henkilöä kuolleen. Kuolemansyy oli häikämyrkytys. Vaunussa oli käytetty kaasuhellaa ja kaasulämmitintä. Vaunun ilmanvaihtoaukkoja oli tukittu.
Tutkijaryhmän ehdottamat toimenpiteet vastaavan onnettomuuden ehkäisemiseksi	Asuntovaunujen katsastuksen yhteydessä tulisi antaa informaatiota siitä, että kaasulaitteiden kunnosta on tärkeää huolehtia ja käyttää tässä tarvittaessa asiantuntevaa apua. Lisäksi tulisi kertoa, että vaunussa olevia ilmanvaihtoaukkoja ei saa sulkea tai pienentää. Erityisen tärkeää kaasun käyttöä koskeva informaatio on yli 10 vuotta käytössä olleille asuntovaunuille.
Tutkintaraportin päiväys	1.9.2003
Tutkijaryhmän allekirjoitukset ja nimenselvennykset	Seppo Huttunen

1 Onnettomuuden kuvaus

Omakotitalon pihalla olleesta asuntovaunusta löytyi kaksi henkilöä kuolleena. Poliisin suorittaman kuolemansyyn tutkinnan perusteella henkilöt olivat kuolleet häkään. Asuntovaunua oli käytetty kesäaikaan kesäasuntona. Vaunu ei ollut rekisterissä. Vaunuun otettiin sähköä omakotitalosta sähkökaapelia käyttäen. Vaunussa oli kaasuhella ja kaasulämmitin

2 Onnettomuuden tutkinta

Nestekaasualan huoltoliike tarkasti vaunussa olleet kaasulaitteet ja kaasuputkiston tiiviyyden. Vaunun sisätilan häikäpitoisuutta mitattiin kahdella häkämittarilla kun vaunua lämmitettiin. Lämmityksen aikana oli toiminnassa vaunun oma kaasulämmitin ja kaasukeitin. Lämmityksen aikana oli myös päällä vaunun lattialla ollut sähkölämmitin. Kokeen alussa vaunun sisälämpötila oli +/- 0 °C ja kokeen päättyessä + 24 °C. Kun vaunun lämpötila oli + 7 °C vietiin häkävaroittimet vaunun sisälle. Häkävaroittimen lukemia kirjattiin ylös kolmen tunnin aikana.

Poliisin suorittamassa tutkinnassa mainitaan, että henkilö, joka löysi asuntovaunuun kuolleet henkilöt, oli mielestään todennut kaasun hajua. Hän oli lisäksi todennut, että kaasuhellan takalevy oli "pieni liekki" – asennossa ja kun hän oli kääntänyt kytkintä, oli se pompannut ylös. Hälytyskeskuksesta saamiensa ohjeiden mukaisesti hän oli myös pannut vaunun ulkopuolella olleen kaasupullon kiinni. Vaunu oli ollut selvästi lämmin kun ilmoittaja oli vaunuun mennyt. Lämmityslaitteen termostaatti oli + 20 °C:ssa.

3 Tutkinnan tulokset

Asuntovaunu ei ollut rekisterissä ja se oli ensimmäisen kerran otettu käyttöön vuosien 1960–1970 välillä. Vaunun merkkiä ei pystytty toteamaan eikä tyyppi- tai valmistusnumeroa löydyntynyt. Vaunussa oli nestekaasukeitin ja – lämmitin. Lämmitin oli suljetun järjestelmän mukainen, jolloin savukaasut johdetaan ulos ja palamisilma otetaan ulkoa. Lisäksi vaunussa oli sähkökäyttöinen jääkaappi. Kaasupulloja oli yksi kappale ja se sijaitsi vaunun ulkopuolella. Nestekaasuasennukset oli tehty kupariputkella.

Vaunussa oli korvausilma-aukot oven alaosassa, kaksi kappaletta kooltaan noin 120 x 120 mm. Aukot oli suljettu oven sisäpuolelta styroxpaloilla. Keittimen alla olevassa alakaapissa oli taipuisa ilmaputki, halkaisija 60 mm, pituus 500 mm. Kaappi oli täynnä kattiloita, paistinpannuja ym. tavaraa, joten putkenpää oli osittain tukossa. Putken alapäässä vaunun alla oli muovinen hyönteisverkko. Vaunun katossa oli poistoilma-aukko, kooltaan noin 120 x 120 mm, aukko oli osittain suljettu. Vaunussa oli lisäksi kattoluukku, 300 x 300 mm. Kattoluukku oli kiinni. Keittimen yläpuolella ei ollut liesituuletinta, eikä muutenkaan ilmanvaihtoaukkoa.

Vaunun kaasuasennuksille tehtiin painekoe. Kaasuputkisto oli tiivis 150 mbarin koepaineella kun lämmittimen sulkuhana ja keittimen linjasulku olivat kiinni. Kaasukeittimen sulkuhanat olivat tiiviit 120 mbarin koepaineella. Lämmittimen liekinvarmistin vuoti 120 mbarin koepaineella. Kaasukeittimen molemmat polttimet toimivat moitteettomasti. Lämmittimessä oli toimintahäiriö kun sen pääpolttimet sammuiivat vaikka termostaatin asetteluarvo oli + 30 °C. Kaasupulloon kiinnitetty paineensäädin antoi oikean paineen.

Häkäpitoisuutta mitattiin vaunun sisältä kolmen tunnin aikana, kun vaunua lämmitettiin. Kokeen päättyessä vaunun sisälämpötila oli + 24 °C. Tässä kokeessa saadut arvot kolmen tunnin ajalta olivat kahdeksan kertaa 0,0 ppm ja kaksi kertaa 0,3 ppm. Mittaukset tehtiin kahdella häkävaroittimella. Häkävaroittimia pystyttiin lukemaan ikkunoista vaunun ulkopuolelta. Häkävaroittimen hälytysrajat olivat 30 ppm ja 35 ppm.

Poliisin tekemässä kuolemansyyntutkinnassa molempien henkilöiden kuolemansyyksi selvisi häkämyrkytys. Veren häkähemoglobiiniarvot olivat 44 % ja 62 %. Kuolemansyyntutkinnan perusteella on selvää, että vaunun sisätiloihin on muodostunut korkea häkäpitoisuus. Vaunussa olleet nestekaasulaitteet, lämmitin ja keitin, ovat todennäköisiä häkäkaasun lähteitä vaikka onnettomuuden jälkeen tehty häkäpitoisuuden mittaus kahdella häkävaroittimella ei näyttänyt sisätiloissa häkäpitoisuuksia.

Poliisilta saadun tiedon mukaan kaasuhellan takalevy olisi ollut "pieni liekki" – asennossa ja hellalla oli kattila. Kaasuhellassa ei ollut liekinvarmistinta. Vaunun sisällä oli lisäksi ollut kaasun hajua. On mahdollista, että hella on suljettu huolimattomasti tai tarkoitus on ollut pitää kattilaa lämpimänä pienellä liekillä. Vaunun korvausilmansaantia oli vaikeutettu sulkemalla aukot. Todennäköisesti useiden tuntien aikana esim. yön aikana pienessä sisätilassa raitista korvausilmaa ei ole ollut tarpeeksi. Kahden ihmisen hengityksen takia sisäilman CO₂ - pitoisuus nousee ja palamisilman saanti vaikeutuu myös tätä kautta, jollei korvausilmaa saada tarpeeksi tilalle. Häkäkaasun vaikutusta on lisännyt pitkä altistumisaika.

Kaasulämmittimen toimintahäiriö tuli esille häkäpitoisuuden mittauksen yhteydessä. Lämmitin on kuitenkin suljetun järjestelmän mukainen ja lämmittimen liekinvarmistin toimi. Lämmittimen sytytyspolttimen sytytysaukon läppä on ollut auki - asennossa, josta sytytyspolttimen savukaasuja on päässyt sisätilaan.

4 Säädösten ja määräysten noudattaminen

Asuntovaunun kaasuhellan käyttäminen edellyttää hyvää ilmanvaihtoa. Riittävä ilman saanti on muutenkin tärkeää asuntovaunussa, jota käytetään majoittumiseen. Asuntovaunun ilmanvaihtoaukkoja ei saa kylmästä ja vedosta huolimatta sulkea tai pienentää.

5 Toimenpide-ehdotukset vastaavien onnettomuuksien ehkäisemiseksi

Asuntovaunujen katsastuksen yhteydessä tulisi informoida siitä, että kaasulaitteiden kunnosta on tärkeää huolehtia ja käyttää tässä tarvittaessa asiantuntevaa apua. Lisäksi tulisi kertoa, että vaunussa olevia ilmanvaihtoaukkoja ei saa sulkea tai pienentää.

Erityisen tärkeää kaasun käyttöä koskeva informaatio on yli 10 vuotta käytössä olleille asuntovaunuille.



Kuva 1. Asuntovaunua käytettiin asuntona, eikä se enää ollut rekisterissä.



Kuva 2. Kattoluukku oli myös tukittu styroxilla.