



## Terästehtaan tulipalo johtui happilinjän syttymisestä

**Turvatekniikan keskus on selvittänyt AvestaPolarit Stainless Oy:n Tornion terästehtaalla 19.9.2003 tapahtuneeseen happilinjän tulipaloon johtaneita syitä. Onnettomuudessa kuoli kolme tehtaalla työskennellyttä henkilöä. Räjähdysmäisen tulipalon aiheutti happilinjän äkillinen syttyminen pääsulkuventtiilin kohdalla tehtaan sulaton venttiilihuoneessa.**

Noin vuoden ajan käytössä ollut terästehtaan sulaton 2-linja oli ollut huoltoseisokissa. Palo sai alkunsa, kun puhdasta happea sulatolle tuovan happilinjän pääsulkuventtiiliä oltiin avaamassa seuraavan putkijakson paineistamiseksi. Venttiiliä avattiin suoraan 35 bar paine-erolla tasaamatta ensin painetta pienemmän ohituslinjan kautta, jolloin laitteisto syttyi. Venttiilin rungon ja laipan väliseen rakoon syntyi voimakas happivirtaus, joka mahdollisti syttymisen.

Venttiilin avaamisen yhteydessä käynnistynyt onnettomuus oli äkillinen ja kehittyi nopeasti rajuksi paloksi laitteistoa ympäröivässä tilassa. Kaikki kolme onnettomuudessa menehtynyttä löydettiin itse tapahtumapaikalta tai sen välittömästä yhteydestä.

Lopullista tulipalon syttymissyitä ei ole voitu täysin yksiselitteisesti todeta. Välittömänä syttymissyynä voi olla

- 1) voimakkaan virtauksen ja venttiilirakenteiden värinän aiheuttama materiaalien kuumeneminen ja itsesyttyminen tai
- 2) usean tekijän kuten hankauksen, värinän, hiukkasten ja puhtaan metallipinnan yhteisvaikutuksen aiheuttama syttymisketju.

Vastaavien onnettomuuksien ehkäiseminen vaatii parannuksia niin yrityksen tietoihin, sen käyttämään tekniikkaan kuin toimintatapoihinkin. Organisaatiossa on korostettava vaarallisten aineiden, kuten hapen turvalliseen käyttöön liittyvää osaamista, sitoutumista ja vastuun tiedostamista. Happijärjestelmien turvallisuudesta tulee varmistua riittävän laajoilla ja kattavilla riskianalyysillä ja käyttöön liittyvillä menettelyillä. Yhtiössä on myös määriteltävä happijärjestelmille asetettavat suunnittelu- ja turvallisuusvaatimukset, joiden perusteella laitteet ja niiden käyttötavat valitaan. Laitteistoille on laadittava selkeät ja kattavat käyttö-, valvonta- ja huolto-ohjeet. Happijärjestelmille on määriteltävä ennen käyttöönottoa vähintään tehtävät puhdistukset, tarkastukset ja koestukset. Muutosten yhteydessä on käytettävä luotettavia laitetoimittajia ja laitteiden soveltuvuudesta käyttötarkoitukseen tulee varmistua. Toiminnan aikaisista poikkeamista tulee laatia raportit, jotka on myös käsiteltävä asianmukaisesti.

TUKESin tutkijaryhmä tutki onnettomuutta oman toimialansa säädösten perusteella. Onnettomuutta tutkii myös Onnettomuustutkintakeskuksen asettama tutkintalautakunta. Onnettomuustutkintakeskus tekee edelleen onnettomuuden syitä varmentavia kokeita, koska täyttä varmuutta välittömästä syystä ei vielä ole.

TUKESin selvitys löytyy TUKESin Internet-sivuilta [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi) tämän tiedotteen liitteenä.

**Lisätietoja:** Timo Okkonen, johtaja (laitosvalvonta), puh. (09) 616 7360, 0400 514577