

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Työntekijöiden altistuminen väkeville
hajukaasuille Stora Enso Oyj:n
Veitsiluodon tehtailla 7.11.2016

tukes

tuke

Tapahtumien kulku

Hajukaasujärjestelmän häiriöt vuonna 2016

- Useita pienempiä räjähdyksiä väkevien hajukaasujen keräilyjärjestelmässä kevään ja alkukesän 2016 aikana
- Sellutehtaan valkolipeän mittasäiliön räjähdys 29.6.2016
- Selvitykset ja korjaukset hajukaasujärjestelmän toimivuuden parantamiseksi oli aloitettu toistuvien häiriöiden vuoksi.
- Kaikkia toimenpiteitä ei oltu vielä toteutettu 7.11.2016.

Tapahtumat onnettomuuspäivänä

- Räjähdys väkevien hajukaasujen keräilyjärjestelmässä 7.11.2016 klo 3.14. Räjähdys rikkoi murtolevyjä.
- Yövuoro korjasi yhden neljästä rikkoutuneesta murtolevystä.
- Aamuvuoro jatkoi murtolevyjen vaihtotyötä.
- Murtolevyä kiinnitettäessä tehtaан sisätiloihin pääsi vuotamaan väkeviä hajukaasuja, jotka sisältävät mm. rikkivetyä, muita rikkiyhdisteitä, metanolia ja tärpättiä.
- Yksi työntekijä altistui vakavasti ja joutui sairaalahoitoon. Kaksi työntekijää kävi tarkkailtavana sairaalassa ja kahdelle annettiin ensiapua tapahtumapaikalla.

Tapahumapaikka



tuke

Onnettomuuden tutkinta

Tukesin onnettomuustutkinta

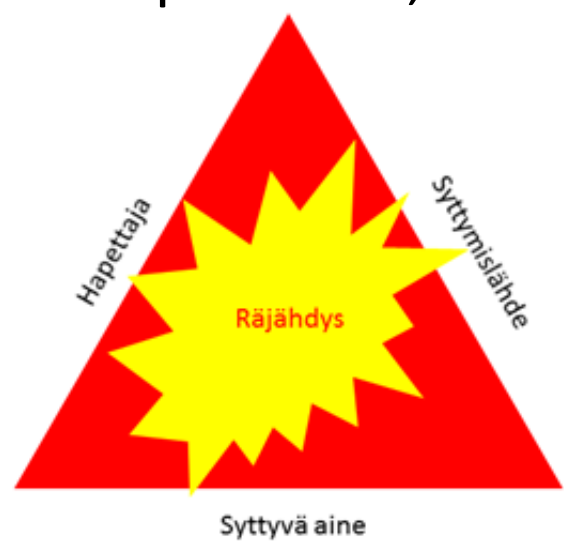
- Tavoitteena oli selvittää tapahtumien kulku, onnettomuuteen johtaneet tekijät ja antaa suositukset vastaavien onnettomuuksien ehkäisemiseksi.
- Tutkintaryhmä kävi paikan päällä 8.11.2016 ja 22.11.2016.
- Tutkinnassa hyödynnettiin yrityksen toimittamia dokumentteja ja selvityksiä onnettomuuden syistä sekä ulkopuolisen asiantuntijan tekemää selvitystä hajukaasujärjestelmän toimintakunnosta.

tuke

Onnettomuuden syyt

Räjähdyksen syyt

- Väkevien hajukaasujen pitoisuuden lasku räjähdysrajojen sisälle + kipinä -> räjähdys
- Haihduttamon tyhjäsaaliön vesilukko oli kuivunut ja järjestelmään pääsi ilmaa
- Maadoitusketjussa oli puutteita, mikä todennäköisesti aiheutti kipinän



Hajukaasujen vuoto

Yövuoro

- Yövuoron murtolevyn vaihto sujui ilman ongelmia, kannettava monikaasumittari näytti rikkivetypitoisuudeksi 6,5 ppm (15 min htp-arvo 10 ppm)

Aamuvuoro

- Aamuvuoron kiristäessä seuraavaa murtolevyä paikalleen laippaliitoksesta purkautui äkillisesti hajukaasuja sisätiloihin
- Vuodon todennäköinen syy oli virtausten muuttuminen hajukaasulinjassa murtolevyä asennettaessa
- Työntekijöillä ei ollut hengityssuojaimia tai monikaasumittaria ja he altistuivat väkeville hajukaasuille.

Organisaation toimintaan liittyvät tekijät

- Muutostenhallinnassa puutteita mm. dokumenttien päivitysten osalta (hajukaasujärjestelmä vanha, vuosien aikana useita pieniä muutoksia).
- Järjestelmässä (liian) paljon vesilukkoja ja murtolevyjä varolaitteina -> suuri todennäköisyys ilman pääsemiselle järjestelmään.
- Kunnossapidossa puutteita, joten mm. korroosion aiheuttamien vuotojen riski suuri.
- Työohjeissa ja työluvissa puutteita, vaikka kysymyksessä vaarallista kemikaalia sisältävä laitteisto .

tuke

Onnettomuuden opit

Toimenpide-ehdotuksia toimialalle 1/2

- Varolaitteet tulee sijoittaa turvallisesti ja varustaa sopivilla indikaattorilla.
- Varolaitteita vasten ajamista ei tule hyväksyä ajotapana.
- Laitteiston ikääntyminen tulee huomioida muutostenhallinnassa ja kunnossapitomenettelyissä.
- Kunnossapidon vastuurajat tulee määritellä.
- Toimiminen häiriötilanteissa ja prosessin ajaminen turvalliseen tilaan tulee ohjeistaa.
- Käyttäjäkunnossapitäjille tulee antaa riittävä perehdytys työkohteeseen.
- Tiedonkulku vuorojenvaihdossa tulee varmistaa myös käyttäjäkunnossapitäjien osalta.

Toimenpide-ehdotuksia toimialalle 2/2

- Prosessissa muodostuvien kemikaalien käsittelyssä ja varastoinnissa tulee noudattaa vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista annettuja säädöksi ja ohjeita.
- Sisäisiä auditointeja ja tarkastuksia tulee kohdentaa prosessiturvallisuuden kannalta tärkeiden järjestelmien vikaantumismekanismeihin ja kunnossapitomenettelyihin.

Lisätietoa:

Onnettomuustutkintaraportti

Tutkintaryhmä:

Aki Ijäs ja Kati Hietämäki

etunimi.sukunimi@tukes.fi

