

<https://helda.helsinki.fi>

---

## Kemikaalialtistumisten summa

Salkinoja-Salonen, Mirja Sinikka

2013-05

---

Salkinoja-Salonen , M S 2013 , ' Kemikaalialtistumisten summa ' , TUKES Katsaus ,  
Vuosikerta. 1 , Sivut 12 -12 .

---

<http://hdl.handle.net/10138/158805>

---

other  
submittedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*



MIRJA SALKINOJA-SALONEN  
tutkimusjohtaja, mikrobiologi

Turvallinen Suomi

## Kemikaalialtistumisten summa

Suusyöpä vähentyi 1970-luvulle tultaessa pohjalukemiin, 0,5 tapaukseen 100 000:ta suomalaista kohti. Sitten sen esiintyvyys lähti nousuun ja on nyt monikertainen.

Parantumaton ja vakava sairaus, ykköstyypin diabetes, jossa haiman insuliinin tuotantokyky on tuhoutunut, teki rynnäkön 1970-luvulla monissa kehittyneissä maissa. Suomella on maailmanennätys, vuosittain 70 uutta sairastunutta 100 000:ta alle 16-vuotiasta kohti. Ruotsi on hopealla noin 40 tapauksella. Euroopassa perää pitävät Välimeren maat ja Balkan: siellä luvut ovat yksinumeroisia.

1970-luvulla alkoi ”hometaloepidemia”, joka eduskunnan tarkastusvaliokunnan mukaan on nyt sairastuttanut 5-10 prosenttia Suomen asukkaista.

Yksi asia on varma: geenit eivät muutu yhden sukupolven aikana. Mitä Suomessa tapahtui sitten 1970-luvun?

Ihminen, kodit, työtilat ja tekstiilit on kemiallisesti desinfioitu. Heksaklorofeeni tuli kauppoihin 1960-luvulla, triklosaani vuonna 1974. Triklosaania, heksaklorofeenia, bentso- ja metyyli/kloori isotiatsoloneja ja muita desinfiointibiosideja on erilaisissa hygienia-, hoito- ja puhdistusaineissa pitoisuuksina 100-1000-kertaisesti yli tason, joka on myrkyllinen ihmisen immuunijärjestelmän toimijasuolulle, kuten veren monosyyteille ja ihon keratinosyyteille. Isotiatsolonit ovat tunnettuja herkistävydestään. Rasvaliukoiset biosidit imeytyvät minuuteissa ihoon ja limakalvojen läpi verenkiertoon. 2000-luvulle tultaessa ruotsalaistutkijat löysivät triklosaania kaikkialta: ihmisverestä, virtsasta ja äidinmaidosta samankaltaisina pitoisuuksina kuin viemäriverdessä. Triklosaani ja heksaklorofeeni irtikytkävät ihmissolujen energiaelimet, mitokondriot. Tuhoherkimpä ovat haiman insuliinia tuottavat beetasolut ja hermosolut.

Keuhkojen kautta ihminen on 100-1000 kertaa herkempi terveydelle haitallisille kemikaaleille kuin suun kautta tai ihon läpi. Tämä näkyy muun muassa EU-asetuksessa, jossa välitön myrkyllisyys määritellään seuraavasti: Aine, joka syötynä tai ihon kautta katsotaan myrkylliseksi annoksena 1000-2000 mg/kg (kategoria 4, LD50), määritellään hengitysteitse saatuna myrkylliseksi pitoisuutena 1 tai 10 mg/l (pölyt, höyryt, LC50)\*.

Kaikki sisätiloihin päässeet kemikaalit jauhaantuvat pikkujalaa pölyksi ja tulevat hengitetyiksi. Biosidiset kemikaalit eivät kuulu sisätiloihin, joissa on muita kuin asianmukaisesti suojavarustettuja ammattihenkilöitä. Biosidien terveyshaitoista sisätiloissa on monia julkaistuja tutkimuksia, hyötyjä ei ole missään näytetty. Toksiineja tuottavat mikrobit sietävät desinfioivia biosideja ja siitä syystä usein rikastuvat tiloihin, joissa niitä käytetään.

**Keuhkojen kautta ihminen on 100-1000 kertaa herkempi terveydelle haitallisille kemikaaleille kuin suun kautta tai ihon läpi.**

\*EU parlamentin ja neuvoston asetus, Aineiden ja seosten luokitus, N:o 1272/2008, osa 3  
Terveydelle aiheutuvat vaarat, taulukot 3.1.1; 3.1.2.



## Käy tutustumassa ja kokeile uusia hakuominaisuuksia

VARO-rekisteristä osoitteesta <http://varo.tukes.fi> voi hakea tietoa muun muassa onnettomuustyyppin, toimialan, laitteen, aineen ja vahinkojen vakavuuden mukaan.

### Lipeän käsittely yrityksessä

➤ *Haku: Valitse ”lisää hakuhehto”-valikosta ”Aine” ja kirjoita aineeksi ”lipeä”*

Haku tuottaa 28 tapausta, muun muassa ’Lipeävuoto purkutilanteessa’. Tapauskuvauksessa käydään läpi onnettomuuden kulku sekä syyt ja seuraukset saatavilla olleen tiedon perusteella.

### Nestekaasu kesämökillä

➤ *Haku: Valitse ”lisää hakuhehto”-valikosta ”Aine” ja kirjoita aineeksi sekä ”nestekaasu” (neste) että ”nestekaasu(kaasu)”. Lisäksi valitse ”Onnettomuuspaikka”-haku ja onnettomuuspaikaksi ”Kesämökki...”*

Haku tuottaa 32 tapausta, muun muassa ’Nestekaasuvuoto aiheutti kesämökin palamisen’, jossa todennäköisesti yhdysletkun irtoaminen aiheutti kaasuvuodon. Kaasu syttyi ja palolevisi koko rakennukseen.

VARO-rekisterin avulla laaditaan myös Tukesin vuosittaiset onnettomuustilastot. Tilastot sekä Tukesin itsensä tekemän onnettomuustutkiminnan valmiit raportit löytyvät ”Tietopalvelut”-linkin takaa osoitteesta [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi)