

ASA 2010

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuneiksi ilmoitetut Suomessa



Työterveyslaitos

ASA 2010

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville
aineille ja menetelmille ammatissaan
altistuneiksi ilmoitetut Suomessa

Anja Saalo
Annely Soosaar
Eila Länsimäki
Timo Kauppinen

TYÖTERVEYSLAITOS HELSINKI

Tilaukset ja tiedustelut

TYÖTERVEYSLAITOS
TTL-Kirjakauppa
Topeliuksenkatu 41 a A
00250 Helsinki

puh: 030 474 2543

faksi: 09 477 5071

<http://www.ttl.fi/verkkokauppa>

s-posti: kirjakauppa@ttl.fi

Kansi: Arja Tarvainen

©Työterveyslaitos ja kirjoittajat 2012

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain
(404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen)
mukaisesti kielletty ilman nimenomaista lupaa.

ISBN 978-952-261-217-5 (nid.)

ISBN 978-952-261-218-2 (PDF)

Katsauksia 161

ISSN-L 0357-4296 = Katsauksia

ISSN-L 1235-8606 = ASA

Edita Prima Oy 2012

ESIPUHE

Työterveyslaitos on sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta ylläpitänyt syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien rekisteriä (ASA-rekisteri) vuodesta 1979. Tämä on 32. ASA-rekisterin vuosijulkaisu ja sisältää altistumistietoja vuodelta 2010.

Taulukoiden ja kuvien laadinnassa on käytetty Tilastokeskuksen toimialaluokitusta 2008 (Käsikirjoja nro 4, Helsinki 2008), ammattiluokitusta 2001 (käsikirjoja nro 14, Helsinki 2001), työministeriön päätöstä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä (838/93) ja sosiaali- ja terveysministeriön asetusta syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista tekijöistä annetun työministeriön päätöksen 1 §:n ja liitteen muuttamisesta (1232/2000).

Valtioneuvoston päätös ympäristön tupakansavusta ja siihen liittyvän syöpävaaran torjunnasta työssä (VNp 1153/1999) tuli voimaan 1.7.2000. Ympäristön tupakansavulle altistuneiden rekisteröinti aloitettiin vuoden 2001 alusta.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella (1014/2003) työ, johon liittyy työntekijän altistuminen hienojakoiselle tammien tai pyökin pölylle, lisättiin työministeriön päätöksen (838/1993) liitteen A osaan. Asetus tuli voimaan 1.1.2004.

Vuonna 2001 eduskunta hyväksyi ASA-rekisteriä koskevan lain (717/2001). Tällä lailla kumottiin ASA-rekisteristä vuonna 1993 annettu laki (1038/93).

Rekisteristä voidaan tehdä tietosuojasäädösten sallimia erityisselvityksiä vuosilta 1979–2010. Rekisteröidyllä henkilöllä on tarkastusoikeus itseään koskeviin tietoihin. Henkilöä koskevat tarkastuspyynnöt (kirjallisina), selvityspyynnöt ja vuosijulkaisua koskevat parannusehdotukset voi osoittaa erityisasiantuntija Anja Saalolle, Työterveyslaitos, Topeliuksenkatu 41 a A, 00250 Helsinki, puh. (030) 4741, sähköposti anja.saalo@ttl.fi.

Helsingissä, lokakuussa 2012

Tekijät

SISÄLTÖ

	sivu
Teema-artikkeli	5
ASA-rekisterin historiaa	6
Yhteenveto	10
Sammandrag	11
Summary	12
Kuvat ja taulukot	13
Altistuneet työntekijät vuosina 2001–2010 (kuva 1)	14
Työosastot vuosina 2001–2010 (kuva 2)	14
Ilmoitetut työosastot ja altistuneet työntekijät työsuojelun vastualueen ja maakunnan mukaan ja osuus työllisistä prosentteina vuonna 2010 (taulukko 1)	15
Altistuneet työntekijät ikäryhmän ja sukupuolen mukaan vuonna 2010 (kuva 3)	16
ASA-aineille altistuneet työntekijät maakunnittain prosentteina työllisistä vuonna 2010 (kuva 4)	17
Altistuneet työntekijät toimialoittain prosentteina työllisistä vuonna 2010 (kuva 5)	18
Altistuneet työntekijät toimialoittain vuonna 2010 (kuva 6)	19
Altistuneet työntekijät teollisuudessa vuonna 2010 (kuva 7)	19
Altistukset toimialan, aineen ja sukupuolen mukaan sekä altistuneiden työntekijöiden ja työosastojen lukumäärä sekä altistuneiden työntekijöiden osuus prosentteina työllisistä vuonna 2010 (taulukko 2)	20
Altistuneet työntekijät ammateittain prosentteina työllisistä vuonna 2010 (kuva 8)	34
Altistuneet työntekijät aineittain vuonna 2010 (kuva 9)	35
Altistukset ammatin, aineen ja sukupuolen mukaan sekä altistuneiden työntekijöiden lukumäärä ja osuus prosentteina työllisistä vuonna 2010 (taulukko 3)	36
Altistuneet työntekijät aineen, ammatin ja sukupuolen mukaan vuonna 2010 (taulukko 4)	60
Altistuneet työntekijät sosioekonomisen aseman mukaan vuonna 2010 (taulukko 5)	79
Työosastojen lukumäärä, työhygieeniset altistumismittaukset ja biologiset altistumismittaukset prosentteina työosastojen lukumäärästä toimialoittain vuonna 2010 (taulukko 6)	80
Liitteet	83
ASA-rekisteri (liite 1)	84
Tiedonkulkukaavio (liite 2)	85
Syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat tekijät (liite 3)	86

Teema-artikkeli

ASA-rekisterin historiaa

Anja Saalo

ASA-rekisterin historiaa

Anja Saalo

ASA-rekisterin synty

Suomi ratifioi vuonna 1978 Kansainvälisen työjärjestön (ILO) yleissopimuksen no 139, joka koskee työnteon yhteydessä syöpää synnyttävistä aineista ja tekijöistä aiheutuvien vaarojen torjuntaa ja valvontaa. Sopimuksen 3. artiklan mukaan kunkin yleissopimuksen ratifioineen jäsenvaltion on järjestettävä asianmukainen tietojen rekisteröintijärjestelmä. Valtioneuvoston päätöksellä työturvallisuuslain soveltamisesta syöpää aiheuttaviin aineisiin ja menetelmiin (952/1975) ja työsuojeluhallituksen päätöksellä ammatissaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille altistuvien luetteloinnista (991/1978) perustettiin Suomeen ASA-tietojärjestelmä. Työsuojeluhallituksen ja Työterveyslaitoksen välisellä sopimuksella (19.5.1977) Työterveyslaitos ylläpitää ASA-rekisteriä. Ensimmäinen rekisteröintivuosi oli 1979.

Kenen velvollisuus on ilmoittaa ASA-rekisteriin

Työnantajien on pidettävä luetteloa työpaikalla käytettävistä ja esiintyvistä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista aineista ja niitä sisältävistä tuotteista sekä niistä työntekijöistä, jotka altistuvat näille aineille työssään.

Työnantajan pitämään luetteloon on merkittävä työsastoittain ja kalenterivuositain

- työnantajaa koskevat tiedot
- käytetyt ja esiintyvät syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat aineet
- syöpäsairauden vaaraa aiheuttavaa ainetta sisältävät tuotteet ja niiden käyttömäärät vuosittain
- syöpäsairauden vaaraa aiheuttavan aineen käyttötapa tai muu sille altistumista aiheuttava syy
- työntekijöiden altistumisen mitattu määrä, jos tieto on käytettävissä
- altistettujen työntekijöiden nimet, henkilötunnukset, ammatit ja altistumistiedon peruste.

Työnantajan on tiedotettava työntekijöille ja heidän edustajilleen luettelon pitämisestä. Luettelon sisältämät vuosittaiset tiedot työnantajan on toimitettava vahvistetulla lomakkeella tai muulla vastaavalla tavalla maaliskuun loppuun mennessä Työterveyslaitokseen, joka ylläpitää ASA-rekisteriä.

Vuodesta 2006 Työterveyslaitos on postittanut esitäytetyt ASA-lomakkeet ja lähetekirjeen niille työpaikoille, jotka edellisenä vuonna ovat toimittaneet tiedot ASA-rekisteriin.

Rekisterin alkutaival

Ensimmäisenä ilmoitusvuonna oli voimassa sosiaali- ja terveysministeriön päätös syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista aineista (879/1978). Tässä luettelossa oli 50 ainetta. Ensimmäisenä ilmoitusvuonna 1979 ASA-rekisteriin ilmoitettiin 559 työsastoa ja 4 592 altistunutta työntekijää. Eniten ilmoituksia tuli koulutuksen, metallituotteiden ja koneiden valmistuksen toimialoilta. Altistuneiden yleisimmät ammatit olivat hitsaaja, laborantti, maalari, prosessinhoitaja ja metallien päällystäjä. Tärkeimmät altistavat aineet olivat kromi-(VI)-yhdisteet, nikkeli, asbesti, polysykliset aromaattiset hiilivedyt, hydratsiini, bentseeni, kadmium, hiilitetrakloridi ja arseeni.

Rekisteröitävien aineiden ja aineryhmien lukumäärän kasvu

Vuonna 1986 sosiaali- ja terveysministeriön päätöksellä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavien aineiden määrä kasvoi 130:een. Tärkeimmät aineet, jotka tulivat rekisteröitäviksi, olivat kloroformi, syklofosfamidi, klordaani, etyleenioksidi ja 1,2-dikloorietaani. Kloroformia käytetään paljon erilaisissa laboratoriomäärityksissä ja tutkimuksissa. Syklofosfamidilla hoidetaan syöpäpotilaita ja etyleenioksidia käytetään sairaalavälineiden sterilointiin ja laboratorioanalyysiin. Klordaaniin ja 1,2-dikloorietaaniin tärkeimmät käyttötavat ovat laboratorioanalyysit ja -synteetit. ASA-rekisteriin ilmoitettujen työosastojen lukumäärä lisääntyi yli 300:lla näiden uusien rekisteröitävien aineiden vuoksi.

Vuonna 1989 aineluetteloon lisättiin 1,3-butadieeni, jota käytetään esimerkiksi lateksin valmistuksessa ja laboratorioissa. Ensimmäisenä vuonna rekisteriin ilmoitettiin 6 työosastoa, joissa 1,3-butadieenille altistuneita oli 135. Nykyään sille altistuu 300–400 työntekijää 20 työosastolla.

Vuonna 1993 työministeriön päätöksellä luetteloon lisättiin 13 ainetta tai aineryhmää. Tärkein aine oli akryyliamidi, jota käytetään elektroforeesigeelien tekoon, lateksin valmistuksessa ja laboratoriokemikaalina. Akryyliamidille altistuneiden lukumäärä kohosi yli tuhannen vuoteen 2003 mennessä. Nykyään rekisteriin ilmoitetaan noin 800 akryyliamidille altistunutta vuosittain.

Valtioneuvoston päätös ympäristön tupakansavusta ja siihen liittyvän syöpävaaran torjunnasta työssä tuli voimaan vuonna 2000 ja ensimmäiset työssään tupakansavulle altistuneet ilmoitettiin ASA-rekisteriin vuonna 2001. Tämä kaksinkertaisti ilmoitettujen työosastojen lukumäärän.

Vuonna 2004 luetteloon lisättiin työ, johon liittyy altistuminen hienojakoiselle tammen tai pyökin pölylle. Puupölylle altistuu noin 900 työntekijää vuosittain 70 työosastolta.

Lainsäädännön vaikutukset syöpäsairauden vaaraa aiheuttavien tuotteiden käyttöön

ASA-rekisterin olemassa olon aikana lainsäädäntöön on tehty muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet myös ASA-rekisteröintiin.

Asbestin käyttö rakennusmateriaaleissa kiellettiin vuonna 1988. Nykyään asbestin käsittely rajoittuu lähinnä korjausrakentamiseen ja kiinteistöalan töihin. Asbestia voi olla ennen vuotta 1988 rakennetuissa kiinteistöissä esimerkiksi ilmanvaihtolaitteistossa, putkien eristysmateriaalina, julkisivuissa, lattioissa, katoissa ja sisäverhouslevyissä. Asbestia on käytetty runsaasti myös rakenteiden palosuojauksissa ja äänieristyksissä. Myös rakennustarvikkeissa esimerkiksi tasoitteissa, liimoissa ja maaleissa voi olla asbestia. Vuonna 1979 ASA-rekisteriin ilmoitettiin runsaat 500 asbestille altistunutta työntekijää ja huippuvuonna 1989 yli 4 700. Sen jälkeen asbestille altistuneiden määrä alkoi laskea ja oli vuonna 2010 ensimmäisen kerran vuoden 1979 jälkeen alle tuhat. Vuonna 1994 asbestin käyttö kiellettiin Suomessa. Kulkuneuvojen jarrupalojen ja kytkinlevyjen vaihtajat altistuivat asbestille kuitenkin 2000-luvun alkupuolelle asti. Nykyään asbestille altistuvat lähinnä purkutöitä tekevät.

Valtioneuvoston päätös polykloorattujen bifenyyliden (PCB) käytön rajoittamisesta tuli voimaan 1.1.1990. Ensimmäisinä vuosina PCB:lle altistuneiksi ilmoitettiin kondensaattorien valmistajia, mutta sen jälkeen PCB:lle altistuvia on ollut laboratoriotyössä, kondensaattorijätteen käsittelyssä, vanhojen elementtisaumojen purkutyössä ja saastuneen maan käsittelyssä.

Kreosootikyllästetyn puun käyttö leikkikentillä ja muilla ulkovirkistysalueilla on ollut kielletty 20.6.1996 lähtien. Kreosootilla kyllästetyn puutavaran käyttö kohteissa, joista voi aiheutua toistuvaa ihokosketusta tai ravinnon tai rehun saastumista, on ollut kielletty 30.6.2003 lähtien. Kreosootilla kyllästettyä puuta saa käyttää vain pysyvästi maaperään koskettavissa avojohtorakennelmissa (sähköpylväät) ja ratapölkkyinä sekä silloissa ja muissa kantavissa ulkorakenteissa. Kreosootiöljy sisältää polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH). Kreosootiöljylle voi altistua ratapölkkyjen vaihdossa. Myös linja-asentajat ja -korjaajat altistuvat PAH-yhdisteille kiivetessään pylväisiin.

Toimialoittain tarkasteltuna vuoteen 2001 asti eniten ASA-ilmoituksia tuli metallituotteiden valmistuksesta, moottoriajoneuvojen korjauksesta, koulutuksesta, tieteellisestä tutkimuksesta ja terveystalvakuista. Ympäristön tupakansavu toi rekisteriin uusia toimialoja kuten ravitsemis- ja majoituspalvelut. Huonekalujen valmistajat ja parketin asentajat ja hiojat altistuvat tammen ja pyökin pölylle.

Tavallisimmat ammatit, joissa altistutaan syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille, olivat vuoteen 2001 asti hitsaajat, moottoriajoneuvojen asentajat ja korjaajat, paksulevysepät, metalliteollisuuden prosessityöntekijät, kemianteollisuuden prosessinhoitajat ja laborantit. Vuosina 2002–2007 suurin ASA-rekisteriin ilmoitettu ammattiryhmä oli tarjoilijat, jotka altistuivat tupakansavulle. Tupakansavulle altistuneiden lukumäärä alkoi laskea jo vuonna 2004. Tärkeimmät syyt olivat useiden ruokaravintoloiden muuttuminen savuttomiksi tai ravintoloiden toiminnan loppuminen.

1.6.2007 tuli voimaan tupakkalain muutos, jossa kiellettiin tupakointi ravintoloissa ja muissa ravitsemisliikkeissä. Vuonna 2008 tupakansavulle altistuneiden määrä laski 65 prosenttia edellisvuodesta. Nykyään tupakansavulle altistuvat lähinnä vanginvartijat, kodinhoitajat ja siivoajat.

CCA-kyllästettyä puuta ei ole saanut käyttää 30.6.2004 lähtien asuinalueiden tai kotitalouksien rakenteissa eikä kohteissa, joissa toistuva ihokosketus on mahdollinen. CCA-kylläste sisältää kromia, kuparia ja arseenia. Arseenia sisältävää puutavaraa sai asetuksen voimaantulon jälkeen käyttää vain ammatti- ja teollisuuskäytössä tietyissä kestävyttä vaativissa rakenteissa. Tällaisia rakennuskohteita ovat sillat, venelaiturit, sähköpylväät sekä julkisten tai teollisuus- ja maatalousrakennusten kantavat puurakenteet. CCA-kylläste poistui käytöstä vuonna 2006, mutta CCA-kyllästeillä käsitelty puu voidaan jättää paikoilleen puun käyttöänsä loppuun saakka.

ASA-rekisterin tarkoitus

ASA-rekisterin tarkoitus on tunnistaa karsinogeenisten aineiden käyttö työpaikoilla ja vähentää työntekijöiden altistumista näille aineille. ASA-rekisteri tuottaa aineistoa työterveyden ja työsuojelun tutkimusta varten ja tilastotietoa työsuojelu- ja terveystalvaku-omaisten käyttöön.

Vaikuttavuustutkimus

1990-luvun loppupuolella tehtiin tutkimus ASA-rekisterin vaikutusten selvittämiseksi. Tätä tutkittiin postittamalla kysely noin 1 500 työosastolle, jotka oli ilmoitettu rekisteriin vuonna 1996, sekä 1 000 työosastolle, jotka olivat poistuneet rekisteristä 1991–1996. Postitus meni perille noin 2 400 työosastolle, joista 57 prosenttia vastasi.

Rekisterissä vuonna 1996 olleista työosastoista 73 prosenttia oli tehnyt altistumisen koonaan poistavia tai altistumista merkittävästi vähentäviä muutoksia. Tavallisimmat muutokset olivat altistumista aiheuttavan työn loppuminen, henkilönsuojainten käyttö,

karsinogeenin käyttömäärän vähentäminen ja syöpävaarallisen aineen tai tuotteen korvaaminen toisella aineella tai tuotteella.

Työpaikoilla oli tehty myös erilaisia karsinogeenialtistumiseen liittyviä työsuojelutoimia: karsinogeenien tunnistaminen käyttöturvallisuustiedotteiden avulla, määrällinen altistumisen arviointi, altistumismittauksia työpaikan ilmasta, biologisia altistumismittauksia, tiedotusta työntekijöiden syöpävaarasta, työntekijöiden koulutusta vaarojen torjuntakeinoihin ja lääkärintarkastuksia.

Työosaston kokonaan poistumisen ASA-rekisteristä tavallisimmat syyt olivat työpaikan toiminnan loppuminen, altistumista aiheuttaneen työn loppuminen, henkilönsuojainten käyttö, syöpävaarallisen aineen tai tuotteen korvaaminen, käyttömäärän vähentäminen ja altistumisen estäminen esimerkiksi koteloimalla. Osa työosastoista poistui ASA-rekisteristä, koska altistuminen arvioitiin uudelleen ja todettiin niin vähäiseksi, ettei rekisteröintiä pidetty aiheellisena.

Ennen ja nyt

Koko historian aikana ASA-rekisteriin on ilmoitettu lähes 117 000 työntekijää 7 900 työosastolta. Ilmoitetuista 34 prosenttia on naisia. Ilmoitetuista on altistunut kromille 36 200, nikkelille 29 900, asbestille 18 000, polysyklisille aromaattisille hiilivedyille (PAH) 9 100, bentseenille 7 300, arseenille 5 700 ja kadmiumille 5 500.

Vuosien mittaan rekisteröitävien aineiden määrä on lisääntynyt. Vuodesta 1986 kloroformille on altistunut 6 300 ja syklofosfamidille 3 800. Vuodesta 1993 akryliamidille on altistunut 3 400 työntekijää. Ympäristön tupakansavulle altistuneita on 29 500 vuodesta 2001 alkaen. Kovapuupölylle vuodesta 2004 on altistunut 1 800 työntekijää.

Alkuaikoina ASA-rekisteriin ilmoitetut työpaikat olivat enimmäkseen perinteisiä työpaikkoja kuten tehtaita, konepajoja, laboratorioita ja korjaamoja. Sytostaattien rekisteröinti alkoi vuonna 1986, mikä toi sairaaloiden hoito-osastot ASA-rekisteriin. Tupakansavun myötä tulivat mukaan ravintolat ja majoituspaikat. Puupöly toi mukaan huonekaluverstaat ja rakennusliikkeet. Metallien louhinta toi kaivokset. Näiden lisäksi esimerkiksi kaatopaikat ja palopaikat sisältävät paljon erilaisia aineita, joista osa on karsinogeenisia.

Lähteet

Kauppinen T, Saalo A, Pukkala E, Virtanen S, Karjalainen A, Vuorela R: Evaluation of a National Register on Occupational Exposure to Carcinogens: Effectiveness in the Prevention of Occupational Cancer, and Cancer Risks among the Exposed Workers. *Ann. Occup. Hyg.* Vol 51 (2007) No 5: 463–470.

Komission asetus (EY) no 552/2009.

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille altistuneiden rekisteri (v. 1979–2010). Työterveyslaitos, Helsinki. (Julkaisematon.)

YHTEENVETO

Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille altistuneiden rekisteriin on sen olemassa olon aikana vuosina 1979–2010 ilmoitettu lähes 117 000 työntekijää 4 300 työpaikasta.

Kun ASA-rekisteri perustettiin, syöpäsairauden vaaraa aiheuttavien aineiden luettelossa oli 50 ainetta. Vuosien mittaan luettelo on lisätty aineita ja aineryhmiä. Nyt siinä on 169 ainetta ja 5 työmenetelmää, joita ovat esimerkiksi auramiinin valmistus ja työ, johon liittyy työntekijän altistuminen hienojakoiselle tammen tai pyökin pölylle. Luettelossa on 27 ainetta, joille ei koskaan ole ilmoitettu altistuneita. Suurin osa näistä on väriaineita.

Kromi-(VI)- ja nikkelyhdisteet ovat olleet yleisimmät syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat tekijät lukuun ottamatta vuosia 2001–2006, jolloin tupakansavu oli yleisin tekijä. Kromi-(VI)-yhdisteille altistuu vuosittain noin 7 000 työntekijää ja nikkelille hieman vähemmän. Suurimmat kromi- ja nikkelyhdisteille altistuvat ammattiryhmät ovat hitsaajat, paksulevysepät, koneiden korjaajat ja metallien päällystäjät.

Vuosina 2001–2006 ympäristön tupakansavulle altistui lukumääräisesti eniten työntekijöitä. Sen jälkeen tupakansavulle altistuneiden määrä on pudonnut huomattavasti, koska tupakointi ravintoloissa ja muissa ravitsemisliikkeissä kiellettiin 1.6.2007. Vuonna 2004 tupakansavulle altistuneita ilmoitettiin ASA-rekisteriin yli 12 000 ja vuonna 2010 noin 200. Vuoteen 2007 asti tarjoilijat olivat suurin rekisteriin ilmoitettu tupakansavulle altistuva ammattiryhmä. Nykyään eniten tupakansavulle altistuvat kodinhoitajat, vanginvarijat ja siivoajat.

Asbestille altistuneiden määrä nousi vuoteen 1989 asti. Silloin asbestille altistuneeksi rekisteröitiin yli 4 700 työntekijää. Sen jälkeen altistuneiden määrä alkoi vähentyä, ja vuonna 2010 määrä putosi ensi kerran vuoden 1979 jälkeen alle tuhannen. Vuonna 1994 asbestin käyttö kiellettiin kokonaan. 2000-luvun alkupuolelle asti asbestille altistuivat moottoriajoneuvojen korjaajat jarru- ja kytkintöissä, nykyään rakennustyöntekijät saaneeraustyössä.

Polysyklisille aromaattisille hiilivedyille (PAH) altistuneiden määrä on kasvanut ja nykyään ASA-rekisteriin ilmoitetaan vuosittain yli 2 000 työntekijää. Suurimmat PAH-yhdisteille altistuvat ammattiryhmät ovat linja-asentajat ja -korjaajat, laborantit ja kemistit.

Bentseenille altistuu vuosittain yli 1 500 työntekijää. Bentseenille voi altistua erilaisissa teollisuuden prosessitöissä sekä ajoneuvojen asennus- ja korjaustöissä, koska bensiinissä on epäpuhtautena bentseeniä.

Arseenille altistuu vuosittain yli 1 000 työntekijää. Metall- ja kemianteollisuuden prosessinhoitajat, laborantit, linja-asentajat ja -korjaajat sekä puusepät ovat suurimmat arseenille altistuvat ammattiryhmät. Aiemmin arseenille altistuivat myös puunkyllästäjät. Nykyään arseenia sisältäviä puunsuoja-aineita (CCA-kyllästeitä) ei saa käyttää uuden puun kyllästämiseen. CCA-kyllästettyä puuta ei ole saanut käyttää 30.6.2004 lähtien asuinalueilla tai kotitalouksissa käytettävissä rakenteissa. CCA-kyllästettyä puuta on edelleen ammattimaisessa käytössä, esimerkiksi silloissa, laitureissa ja kantavissa puurakenteissa, koska käytössä oleva, CCA-kyllästeillä käsitelty puu voidaan jättää paikoilleen puun käyttöänsä loppuun.

SAMMANDRAG

Registret över personer som exponerats för cancerframkallande agenser i arbetet (ASA-registret) har under åren 1979–2010 tagit emot närmare 117 000 anmälningar från sammanlagt 4 300 företag.

När ASA-registret inrättades år 1979 upptog förteckningen över cancerframkallande agenser totalt 50 ämnen. Förteckningen har under årens lopp utökats med flera nya ämnen och ämnesgrupper, och omfattar nu 169 ämnen och 5 arbetsmetoder, bl.a. framställning av auramin och arbetsmetoder som medför exponering för finfördelat damm av ek eller bok. 27 av de ämnen som upptas i förteckningen (de flesta av dem färgämnen) är sådana som aldrig har föranlett några anmälningar.

De vanligaste cancerframkallande agenserna har varit krom-(VI)-föreningar och nickelföreningar, med undantag för åren 2001–2006, då den vanligaste agensen var tobaksrök. Årligen utsätts cirka 7 000 arbetstagare för exponering för krom-(VI)-föreningar, och nästan lika många utsätts för exponering för nickelföreningar. De största av de yrkesgrupper som exponeras för krom- och nickelföreningar är svetsare, grovplåtslagare, maskinreparatörer och metallytbehandlare.

Exponering för miljötobaksrök var den till antalet vanligaste anmälningsgrunden under åren 2001–2006. Efter införandet av rökförbud på restauranger och andra matserveringsställen 1.6.2007 har antalet personer som exponeras för tobaksrök minskat avsevärt. Antalet anmälda fall minskade från över 12 000 år 2004 till omkring 200 år 2010. Fram till år 2007 var servitörsyrket den yrkeskategori där det förekom flest fall av tobaksröksexponering. Numera är exponering för tobaksrök vanligast i hemvårdar-, fängvaktar- och städaryrkena.

Antalet arbetstagare som utsatts för asbestexponering ökade fram till år 1989, då över 4 700 arbetstagare registrerades som asbestexponerade. Efter det började antalet exponerade minska, och 2010 hade antalet för första gången sedan år 1979 minskat till under 1 000. År 1994 infördes totalförbud mot användningen av asbest. Asbestexponering förekom fram till början av 2000-talet bland fordonsreparatörer vid arbete med bromsar och kopplingar. Exponering för asbest förekommer numera bland byggarbetare i samband med byggsaneringsarbeten.

Antalet exponerade för polycykliska aromatiska kolväten (PAH) har ökat. Numera anmäls årligen mer än 2 000 fall till ASA-registret, främst inom yrkesgrupperna linjemontörer och -reparatörer, laboranter och kemister.

Årligen anmäls över 1 500 fall av exponering för bensen. Exponering för bensen kan förekomma inom olika industriprocessarbeten och inom fordonsmonterings- och reparationsarbeten, där förbränning av bensin ger upphov till utsläpp av bensen.

Årligen anmäls över 1 000 fall av exponering för arsenik, främst inom yrkesgrupperna processkötare i metall- och kemiindustrin, laboranter, linjemontörer och -reparatörer samt snickare. Arsenikexponering förekom tidigare också bland träimpregnerare, men numera är det förbjudet att använda arsenikhaltiga träskyddsmedel (CCA-impregnering) för impregnering av nytt virke. Sedan 30.6.2004 har det inte varit tillåtet att använda CCA-impregnerat virke i konstruktioner som används i bostadsområden eller hushåll. CCA-impregnerat virke används dock fortfarande i yrkesmässigt bruk, t.ex. för uppförande av broar, kajer och bärande träkonstruktioner, eftersom CCA-impregnerat virke som redan är i bruk får lämnas på plats till brukstidens slut.

SUMMARY

During its existence between 1979 and 2010, nearly 117,000 workers from 4,300 workplaces were recorded in the register of workers exposed to carcinogenic substances and processes (ASA register).

When the ASA register was founded, there were a total of 50 substances listed as carcinogenic. Over the years, other substances and groups of substances have been added to the list. Now, the list contains 169 substances and 5 working processes, for example auramine production and work entailing exposure to fine oak or beech dust. The list contains 27 substances for which no exposure has been reported. The majority of these are pigments.

Chromium (VI) and nickel compounds have generally been the most common carcinogens, with the exception of the period between 2001 and 2006, when tobacco smoke was the most common. Around 7,000 workers are exposed to chromium (VI) compounds each year, and slightly fewer are exposed to nickel. Welders, structural metal workers, machine mechanics and operators of metal coating machines were the largest occupational groups to be exposed to chromates and nickel compounds.

During the years 2001–2006, environmental tobacco smoke was the most common carcinogen based on the number of workers exposed. Following this period, the number of employees exposed to tobacco smoke has decreased significantly due to the ban of smoking in restaurants and other establishments serving food and drink, which was enacted on 1 June 2007. In 2004, over 12,000 employees exposed to tobacco smoke were reported in the ASA register, whereas in 2010 this figure was 200. Until the year 2007, waiters were the most common occupational group exposed to tobacco smoke. Nowadays, the most common occupational groups exposed to tobacco smoke are home care workers, prison guards and cleaners.

The number of workers exposed to asbestos was on the rise until 1989. At this time, over 4,700 employees were registered as having been exposed to asbestos. After this, the exposure began to decrease, and in 2010, the number of exposed employees dropped to below 1,000 for the first time since 1979. In 1994, the use of asbestos was completely banned. Until the beginning of the 2000s, motor vehicle mechanics were exposed to asbestos during brake and clutch repair. Nowadays, construction workers are exposed during renovations.

The number of workers exposed to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH compounds) is on the rise, and nowadays over 2,000 exposed workers are recorded in the ASA register. The largest occupational groups exposed to PAH compounds are electrical line installers and repairers, laboratory workers and chemists.

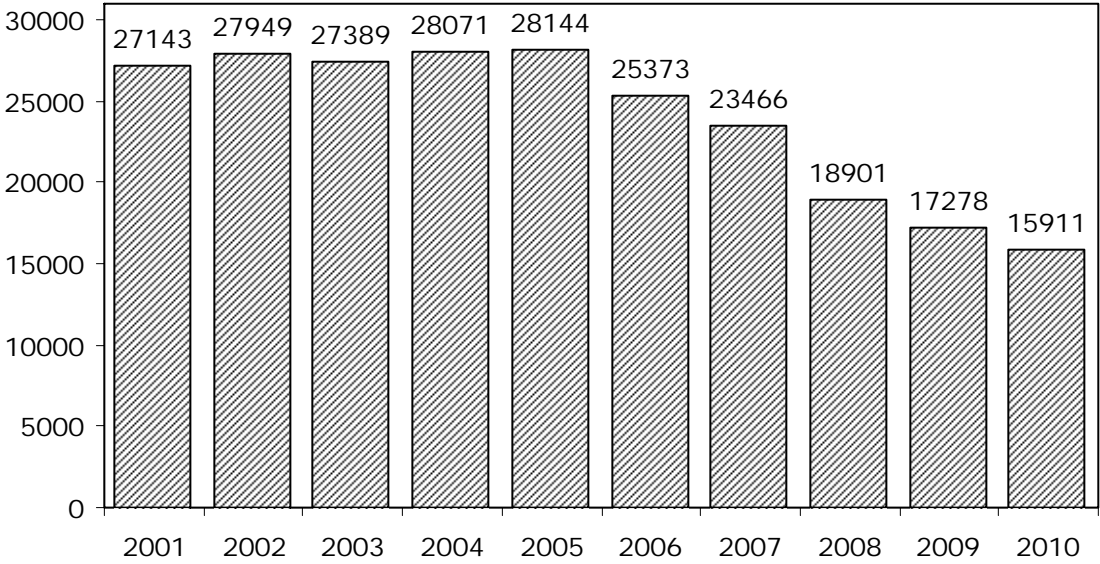
Every year over 1,500 employees are exposed to benzene. Exposure to benzene can occur during different industrial processes as well as in vehicle maintenance and repair work, as benzene is one of the impurities in petrol.

Exposure to arsenic occurs among over 1,000 employees each year. Process operators in the metal and chemical industry, laboratory workers, electrical line installers and repairers, and carpenters are the largest occupational groups exposed to arsenic. Previously, wood impregnation workers were also exposed to arsenic. Nowadays, wood preservatives containing arsenic (CCA products) may not be used for the preservation of new wood. As of 30 June 2004, CCA-treated wood may not be used in structures meant for use in residential areas or households. CCA-treated wood is still found, for example in bridges, on wharfs and wooden support structures, because CCA-treated wood may remain until the end of its lifecycle.

Kuvat ja taulukot

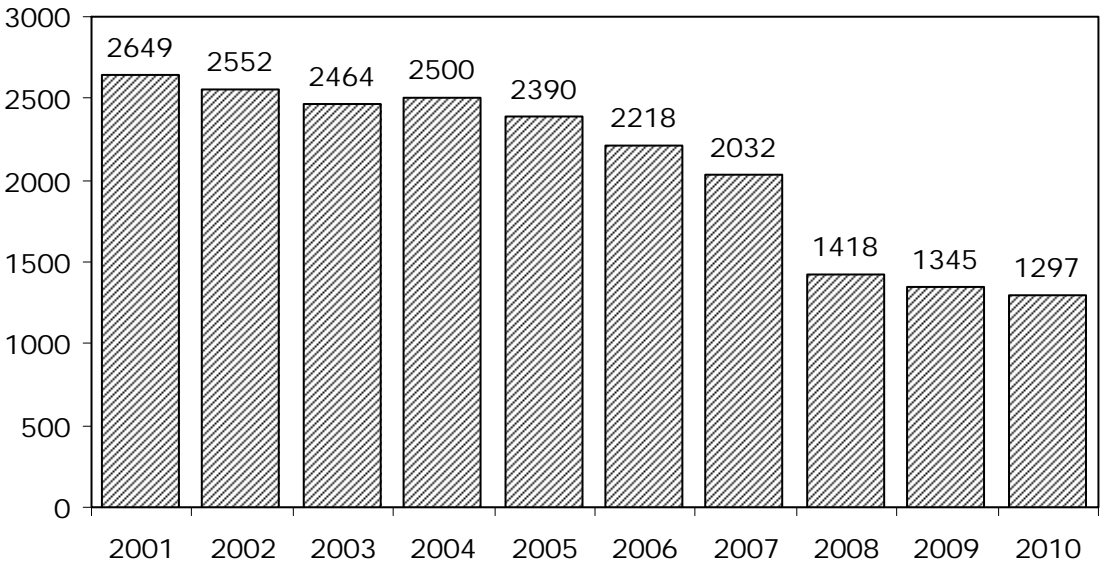
KUVA 1.

Altistuneet työntekijät vuosina 2001–2010



KUVA 2.

Ilmoitetut työosastot vuosina 2001–2010



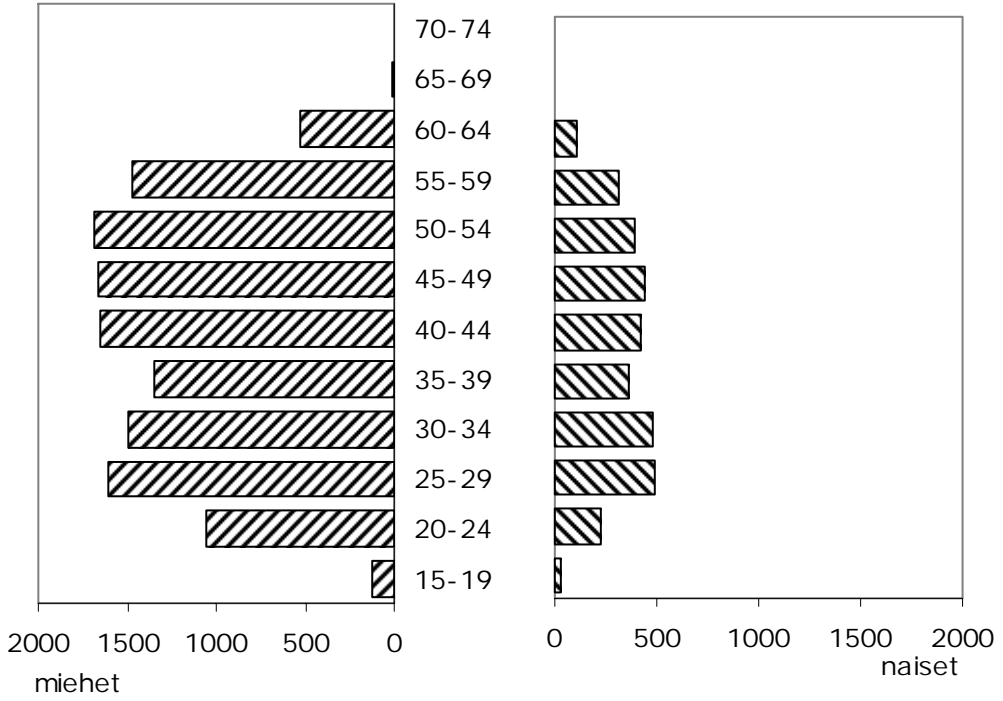
TAULUKKO 1.

Ilmoitetut työosastot ja altistuneet työntekijät työsuojelun vastuualueen ja maakunnan mukaan ja osuus työllisistä vuonna 2010

<i>työsuojelun vastuualue / maakunta</i>	työosastot	työntekijät	% työllisistä
<i>Etelä-Suomi</i>	474	5 235	0,5
Etelä-Karjala	36	370	0,7
Itä-Uusimaa	22	439	1,0
Kanta-Häme	49	532	0,7
Kymenlaakso	58	861	1,1
Päijät-Häme	50	464	0,5
Uusimaa	259	2 570	0,3
<i>Itä-Suomi</i>	158	1 916	0,8
Etelä-Savo	45	510	0,8
Pohjois-Karjala	37	329	0,5
Pohjois-Savo	76	1 077	1,0
<i>Lounais-Suomi</i>	182	2 874	0,9
Satakunta	83	1 856	1,9
Varsinais-Suomi	99	1 019	0,5
<i>Länsi- ja Sisä-Suomi</i>	333	4 062	0,8
Etelä-Pohjanmaa	41	637	0,8
Keski-Pohjanmaa	20	677	2,3
Keski-Suomi	92	1 105	1,0
Pirkanmaa	156	1 382	0,6
Pohjanmaa	24	262	0,3
<i>Pohjois-Suomi ja Lappi</i>	150	1 843	0,7
Kainuu	19	361	1,1
Lappi	36	299	0,4
Pohjois-Pohjanmaa	95	1 184	0,7
Koko maa	1 297	15 934	0,7

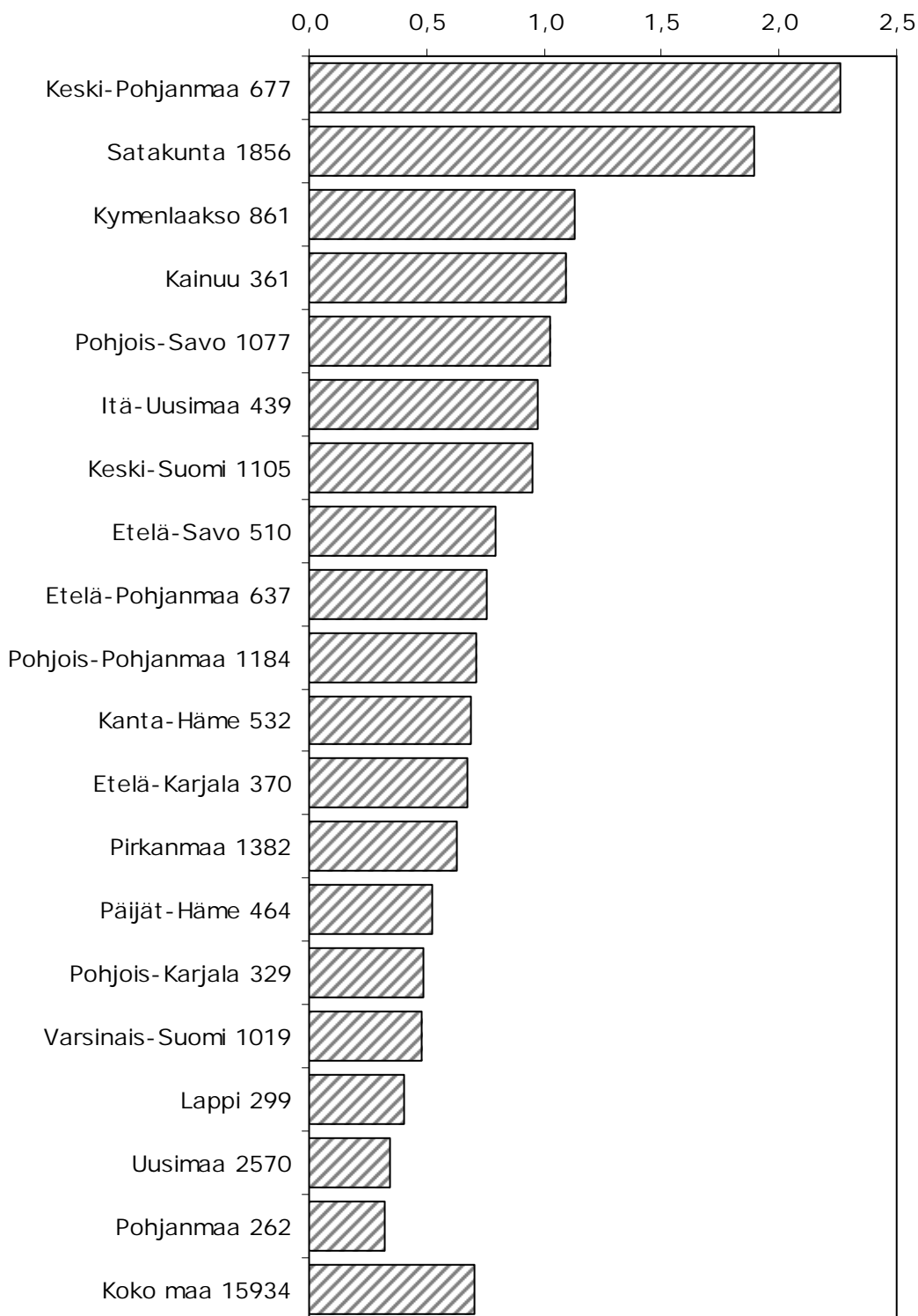
KUVA 3.

Altistuneet työntekijät ikäryhmän ja sukupuolen mukaan vuonna 2010



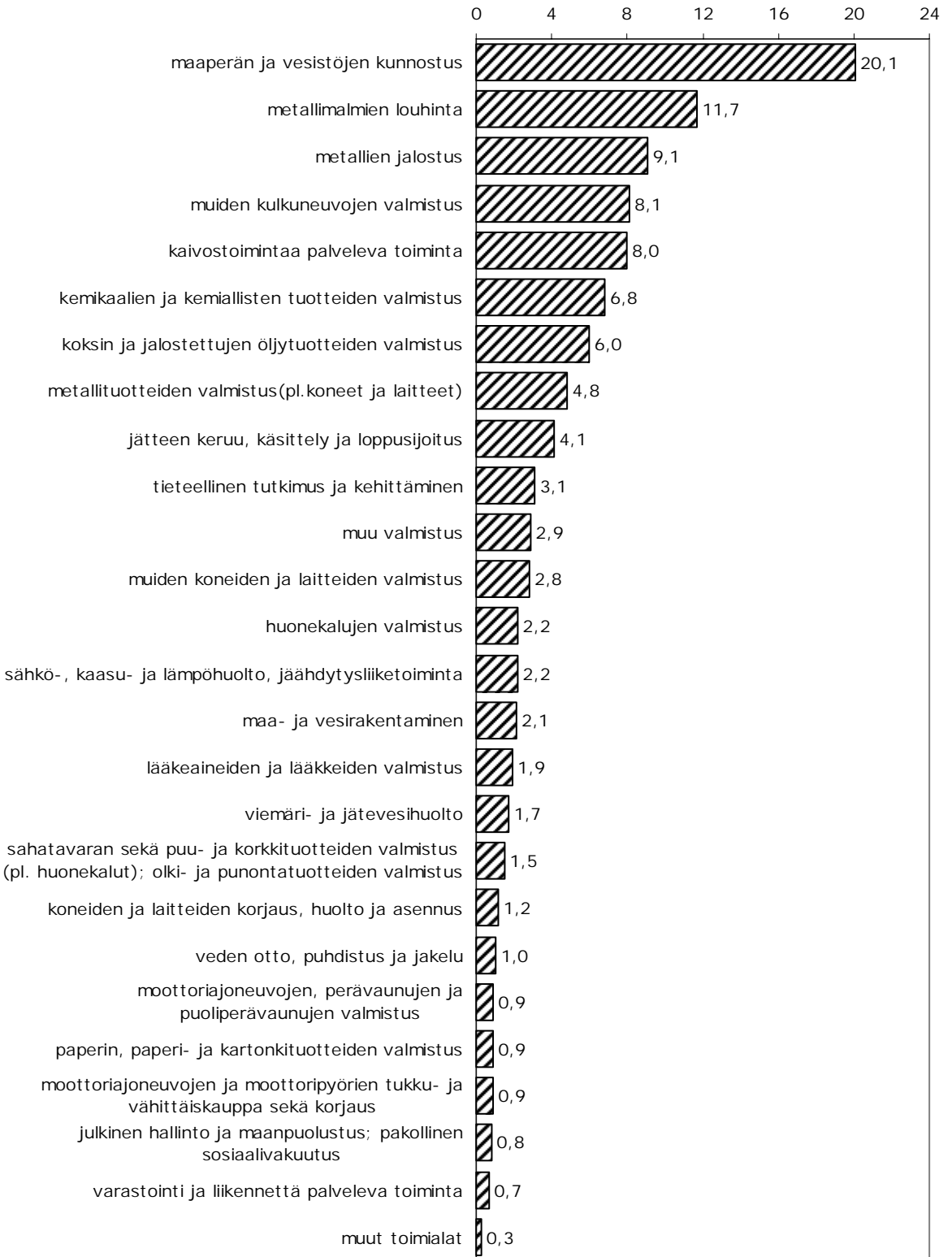
KUVA 4.

Asa-aineille altistuneet työntekijät maakunnittain prosentteina työllisistä vuonna 2010



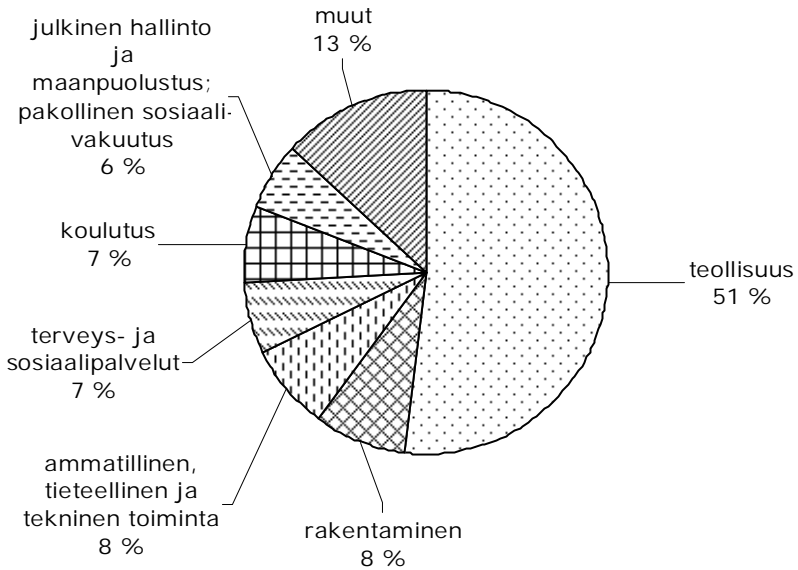
KUVA 5.

Altistuneet työntekijät toimialoittain prosentteina työllisistä vuonna 2010



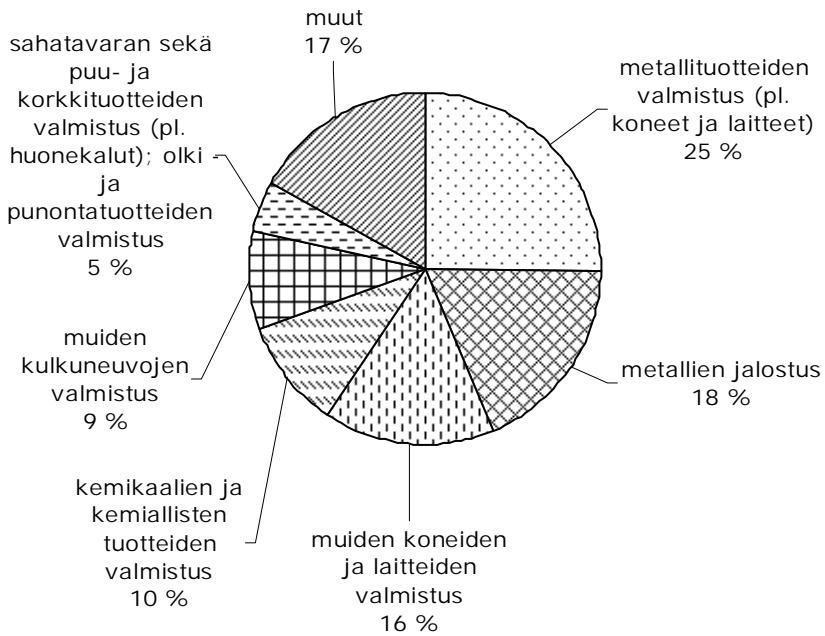
KUVA 6.

Altistuneet työntekijät toimialoittain vuonna 2010



KUVA 7.

Altistuneet työntekijät teollisuudessa vuonna 2010



TAULUKKO 2.

Altistukset toimialan, aineen ja sukupuolen mukaan sekä altistuneiden työntekijöiden ja työosastojaen lukumäärä sekä altistuneiden työntekijöiden osuus prosentteina työllisistä vuonna 2010

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
<i>metallimalmien louhinta</i>	253	19	272	269	8	11,7
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	204	18	222			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	41	1	42			
asbesti	8	0	8			
<i>muu kaivostoiminta ja louhinta</i>	36	0	36	20	2	0,5
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	16	0	16			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	16	0	16			
kromi(VI)yhdisteet	4	0	4			
<i>kaivostoimintaa palveleva toiminta</i>	35	1	36	36	1	8,0
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	35	1	36			
<i>elintarvikkeiden valmistus</i>	40	3	43	28	10	0,1
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	24	0	24			
kromi(VI)yhdisteet	15	3	18			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1			
<i>juomien valmistus</i>	24	5	29	17	3	0,5
kromi(VI)yhdisteet	12	5	17			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	12	0	12			
<i>tekstiilien valmistus</i>	11	1	12	12	2	0,3
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	10	1	11			
etyleenioksidi	1	0	1			
<i>sahatavaran sekä puu- ja korkkituotteiden valmistus (pl. huonekalut); olki- ja punontatuotteiden valmistus</i>	316	79	395	395	29	1,5
tammen ja pyökin pöly	298	49	347			
styreenioksidi	0	27	27			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	16	0	16			
etyleeni-imiini	0	3	3			
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2			
<i>paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus</i>	250	13	263	173	12	0,9
kromi(VI)yhdisteet	136	3	139			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	87	0	87			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	24	0	24			
kloroformi	1	7	8			
o-tolidiini ja sen suolat	0	3	3			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	2	0	2			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist.		
				työntek.	os.	%
<i>painaminen ja tallenteiden jäljentäminen</i>	6	1	7	5	1	0,0
kromi(VI)yhdisteet	3	1	4			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2			
vinyylikloridi	1	0	1			
<i>koksin ja jalostettujen öljytuotteiden valmistus</i>	195	19	214	158	11	6,0
bentseeni	119	13	132			
kromi(VI)yhdisteet	26	0	26			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	26	0	26			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	17	0	17			
kloroformi	1	6	7			
keraamiset kuidut	6	0	6			
<i>kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus</i>	1 285	267	1 552	825	37	6,8
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	278	47	325			
1,3-butadieeni	267	19	286			
bentseeni	238	10	248			
kobolttisulfaatti	110	40	150			
kromi(VI)yhdisteet	103	11	114			
akryyliamidi	71	41	112			
kobolttikloridi	55	41	96			
akryylinitriili	77	9	86			
etyleenitiourea	27	0	27			
1,2-dikloorietaani	26	0	26			
epikloorihydriini	15	3	18			
asetamidi	1	10	11			
kloroformi	1	10	11			
o-dianisidiini ja sen suolat	1	7	8			
tiourea	5	2	7			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	3	3	6			
Trypan Blue	1	5	6			
lyjyasetaatti	1	2	3			
1,2-propyleenioksidi	0	3	3			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2			
C.I. Basic Red 9	1	1	2			
kadmium ja sen yhdisteet	1	1	2			
kaliumbromaatti	1	1	2			
tioasetamidi	1	0	1			
<i>lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus</i>	49	92	141	94	14	1,9
Trypan Blue	4	24	28			
kloroformi	10	16	26			
syklofosfamidi	5	16	21			
kromi(VI)yhdisteet	12	1	13			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	7	5	12			
1,4-dioksaani	2	5	7			
etyleenioksidi	7	0	7			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	0	7	7			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
iso-fosfoamidi	0	3	3			
hiilitetrakloridi	0	3	3			
akryyliamidi	1	1	2			
aniliini ja sen suolat	0	2	2			
bentseeni	0	2	2			
1,2-dikloorietaani	1	1	2			
tioasetamidi	0	2	2			
1,2-dibromietaani	0	1	1			
N,N-dimetyylikarbamoyylikloridi	0	1	1			
dimetyylisulfaatti	0	1	1			
kaliumbromaatti	0	1	1			
<i>kumi- ja muovituotteiden valmistus</i>	<i>58</i>	<i>0</i>	<i>58</i>	<i>35</i>	<i>5</i>	<i>0,3</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	26	0	26			
kromi(VI)yhdisteet	23	0	23			
4,4'-diaminodifenyylimetaani	5	0	5			
etyleenitiourea	4	0	4			
<i>muiden ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus</i>	<i>133</i>	<i>1</i>	<i>134</i>	<i>65</i>	<i>9</i>	<i>0,4</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	63	0	63			
kromi(VI)yhdisteet	48	0	48			
kadmium ja sen yhdisteet	21	0	21			
kloroformi	1	1	2			
<i>metallien jalostus</i>	<i>2 734</i>	<i>161</i>	<i>2 895</i>	<i>1 508</i>	<i>42</i>	<i>9,1</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	790	53	843			
kromi(VI)yhdisteet	467	13	480			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	448	22	470			
kadmium ja sen yhdisteet	326	15	341			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	312	13	325			
bentseeni	258	22	280			
tiourea	76	10	86			
lyijyasetaatti	26	5	31			
asbesti	23	0	23			
keraamiset kuidut	8	0	8			
kloroformi	0	7	7			
hiilitetrakloridi	0	1	1			
<i>metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)</i>	<i>3 600</i>	<i>160</i>	<i>3 760</i>	<i>2 097</i>	<i>194</i>	<i>4,8</i>
kromi(VI)yhdisteet	1 911	85	1 996			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1 648	72	1 720			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	16	0	16			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	10	0	10			
kadmium ja sen yhdisteet	7	0	7			
keraamiset kuidut	6	0	6			
tiourea	1	2	3			
kaliumbromaatti	0	1	1			
kobolttikloridi	1	0	1			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek. os.	%
<i>tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus</i>	93	35	128	85	8 0,2
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	29	7	36		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	31	4	35		
tiourea	29	4	33		
kromi(VI)yhdisteet	2	16	18		
akrylinitriili	2	4	6		
<i>sähkölaitteiden valmistus</i>	127	4	131	76	8 0,5
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	69	3	72		
kromi(VI)yhdisteet	58	1	59		
<i>muiden koneiden ja laitteiden valmistus</i>	2 301	60	2 361	1 305	98 2,8
kromi(VI)yhdisteet	1 127	23	1 150		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	997	21	1 018		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	89	6	95		
keraamiset kuidut	35	7	42		
bentseeni	10	1	11		
4,4'-diaminodifenyyylimetaani	11	0	11		
akryyliamidi	9	0	9		
akrylinitriili	9	0	9		
1,3-butadieeni	8	0	8		
metyyleeni-o-kloorianiliini ja sen suolat	4	0	4		
asbesti	2	0	2		
etyylikarbamaatti	0	2	2		
<i>moottoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus</i>	94	5	99	66	12 0,9
kromi(VI)yhdisteet	63	3	66		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	31	2	33		
<i>muiden kulkuneuvojen valmistus</i>	1 075	54	1 129	726	31 8,1
kromi(VI)yhdisteet	634	36	670		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	371	12	383		
tammen ja pyökin pöly	34	0	34		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	14	6	20		
bentseeni	11	0	11		
kadmium ja sen yhdisteet	5	0	5		
asbesti	4	0	4		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
<i>huonekalujen valmistus</i>	143	49	192	192	17 2,2
tammen ja pyökin pöly	143	49	192		
<i>muu valmistus</i>	135	58	193	178	11 2,9
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	84	31	115		
tammen ja pyökin pöly	34	2	36		
kromi(VI)yhdisteet	4	8	12		
kloroformi	0	8	8		
ympäristön tupakansavu	8	0	8		

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek. os.	%	
bentseeni	2	3	5			
kobolttisulfaatti	2	3	5			
hiilitetrakloridi	0	3	3			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1			
<i>koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus</i>	328	10	338	220	18	1,2
kromi(VI)yhdisteet	152	5	157			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	139	4	143			
kadmium ja sen yhdisteet	28	1	29			
bentseeni	6	0	6			
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3			
<i>sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäädytysliiketoiminta</i>	410	45	455	327	48	2,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	128	1	129			
asbesti	92	4	96			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	52	26	78			
kromi(VI)yhdisteet	66	6	72			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	48	0	48			
keraamiset kuidut	24	3	27			
kloroformi	0	5	5			
<i>veden otto, puhdistus ja jakelu</i>	29	6	35	27	5	1,0
kromi(VI)yhdisteet	12	1	13			
asbesti	12	0	12			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	0	2	2			
C.I. Basic Red 9	0	1	1			
kloroformi	0	1	1			
kobolttikloridi	0	1	1			
<i>viemäri- ja jätevesihuolto</i>	20	4	24	16	6	1,7
kromi(VI)yhdisteet	11	2	13			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	0	8			
tiourea	0	2	2			
asbesti	1	0	1			
<i>jätteen keruu, käsittely ja loppusijoitus; materiaalien kierrätys</i>	2 041	139	2 180	291	22	4,1
kromi(VI)yhdisteet	187	18	205			
maaöljyekstraktit, kevyt						
parafiinitisliuotin	174	10	184			
kadmium ja sen yhdisteet	156	18	174			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	144	18	162			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	144	18	162			
epikloorihydriini	128	17	145			
polyklooratut bifenyylit	123	18	141			
maaöljyekstraktit, raskas						
parafiinitisliuotin	110	9	119			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
aldriini	89	9	98			
bentseeni	88	0	88			
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	65	3	68			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	64	1	65			
dietyylisulfaatti	63	0	63			
kloroformi	53	0	53			
1,1,2,2-tetrakloorietaani	53	0	53			
vinyylikloridi	53	0	53			
1,2-dikloorietaani	52	0	52			
4-aminobifenyylä ja sen suolat	51	0	51			
2,4-diaminotolueeni	50	0	50			
dimetoksibifenyleeni-di-isosyanaatti	49	0	49			
trimetyylifosfaatti	49	0	49			
di(2-kloorietyyli)etteri	48	0	48			
vinyliideenikloridi	48	0	48			
<i>maaperän ja vesistöjen kunnostus ja muut ympäristönhuoltopalvelut</i>	<i>152</i>	<i>2</i>	<i>154</i>	<i>117</i>	<i>10</i>	<i>20,1</i>
asbesti	102	0	102			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	39	0	39			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	2	10			
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	3	0	3			
<i>talonrakentaminen</i>	<i>544</i>	<i>32</i>	<i>576</i>	<i>331</i>	<i>20</i>	<i>0,5</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	229	16	245			
kromi(VI)yhdisteet	180	15	195			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	59	1	60			
asbesti	58	0	58			
tammen ja pyökin pöly	18	0	18			
<i>maa- ja vesirakentaminen</i>	<i>573</i>	<i>5</i>	<i>578</i>	<i>414</i>	<i>26</i>	<i>2,1</i>
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	356	4	361			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	101	0	101			
kromi(VI)yhdisteet	91	1	92			
kadmium ja sen yhdisteet	24	0	24			
o-tolidiinipohjaiset väriaineet	1	0	1			
<i>erikoistunut rakennustoiminta</i>	<i>800</i>	<i>14</i>	<i>814</i>	<i>555</i>	<i>67</i>	<i>0,6</i>
asbesti	233	5	238			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	193	2	195			
kromi(VI)yhdisteet	141	1	142			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	106	1	107			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	77	1	78			
tammen ja pyökin pöly	15	2	17			
bentseeni	11	1	12			
etyylikarbamaatti	5	0	5			
keraamiset kuidut	5	0	5			
kobolttisulfaatti	5	0	5			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
polyklooratut bifenyylit	5	0	5			
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	4	1	5			
<i>mootoriajoneuvojen ja moottoripyörien tukku- ja vähittäiskauppa sekä korjaus</i>	606	6	612	357	24	0,9
bentseeni	253	3	256			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	133	1	134			
asbesti	90	1	91			
kromi(VI)yhdisteet	84	1	85			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	40	0	40			
etyylikarbamaatti	5	0	5			
1,3-butadieeni	1	0	1			
<i>tukkukauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)</i>	168	8	176	108	16	0,1
kromi(VI)yhdisteet	70	3	73			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	70	2	72			
tammen ja pyökin pöly	19	1	20			
bentseeni	8	0	8			
kadmium ja sen yhdisteet	1	1	2			
tiourea	0	1	1			
<i>vähittäiskauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)</i>	43	6	49	41	8	0,0
tammen ja pyökin pöly	25	0	25			
kromi(VI)yhdisteet	8	1	9			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	0	8			
kloroformi	2	5	7			
<i>maaliikenne ja putkijohtokuljetus</i>	70	0	70	61	6	0,1
bentseeni	42	0	42			
kromi(VI)yhdisteet	12	0	12			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	9	0	9			
ympäristön tupakansavu	7	0	7			
<i>varastointi ja liikennettä palveleva toiminta</i>	251	13	264	211	5	0,7
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	142	12	154			
bentseeni	55	1	56			
epikloorihydriini	37	0	37			
1,3-butadieeni	17	0	17			
<i>majoitus</i>	0	15	15	15	1	0,1
ympäristön tupakansavu	0	15	15			
<i>ravitsemistoiminta</i>	2	9	11	11	2	0,0
ympäristön tupakansavu	2	9	11			
<i>kiinteistöalan toiminta</i>	4	0	4	4	1	0,0
kromi(VI)yhdisteet	4	0	4			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek. os.	%
<i>arkkitehti- ja insinööripalvelut; tekninen testaus ja analysointi</i>	442	342	784	345	53 0,6
kromi(VI)yhdisteet	133	45	178		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	82	26	108		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	55	21	76		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	22	26	48		
kadmium ja sen yhdisteet	10	35	45		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	22	8	30		
bentseeni	17	9	26		
kloroformi	2	22	24		
1,3-butadieeni	12	11	23		
maaöljyekstraktit, kevyt nafteenitisleliuotin	14	7	21		
epikloorihydriini	9	11	20		
asbesti	16	1	17		
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	1	15	16		
tammen ja pyökin pöly	14	2	16		
C.I. Basic Red 9	1	13	14		
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	9	5	14		
lyijyasetaatti	2	11	13		
hiilitetrakloridi	4	8	12		
polyklooratut bifenyylit	6	4	10		
tiourea	0	7	7		
2,4,6-trikloorifenoli	3	4	7		
1,1,2,2-tetrakloorietaani	5	1	6		
Direct Red 28	0	5	5		
vinylideenikloridi	1	4	5		
akryyliamidi	0	4	4		
3-amino-9-etyylikarbatsoli	0	4	4		
aniliini ja sen suolat	0	4	4		
1,2-dikloorietaani	0	4	4		
heksaklooribentseeni	0	4	4		
klordaani	0	4	4		
lindaani	0	4	4		
aflatoksiinit	0	3	3		
dieldriini	0	3	3		
1,4-dioksaani	0	3	3		
kaliumbromaatti	0	3	3		
kobolttikloridi	1	1	2		
vinyylikloridi	1	0	1		
<i>tieteellinen tutkimus ja kehittäminen</i>	514	1 152	1 666	871	96 3,1
kloroformi	59	202	261		
akryyliamidi	32	176	208		
kromi(VI)yhdisteet	81	97	178		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	102	71	173		
kadmium ja sen yhdisteet	15	70	85		
aniliini ja sen suolat	8	70	78		

toimiala / aine	miehet	naiset	yht.	altist.		
				työntek.	os.	%
Trypan Blue	14	61	75			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	18	42	60			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	20	27	47			
polyklooratut bifenyylit	8	33	41			
keraamiset kuidut	37	3	40			
hydratsiini ja sen alkyylijohdannaiset	6	32	38			
bentseeni	18	17	35			
kobolttikloridi	5	22	27			
asetamidi	3	22	25			
lindaani	3	16	19			
asbesti	10	7	17			
hiilitetrakloridi	7	8	15			
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	4	11	15			
C.I. Basic Red 9	0	13	13			
3-amino-9-etyylikarbatsoli	2	10	12			
1,3-butadieeni	8	4	12			
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	8	4	12			
kaliumbromaatti	2	9	11			
aflatoksiinit	0	10	10			
auramiini ja sen suolat	1	9	10			
lyijyfosfaatti	3	7	10			
dieldriini	2	7	9			
heksaklooribentseeni	2	7	9			
1,1,2,2-tetrakloorietaani	7	2	9			
aldriini	2	6	8			
Brilliant Blue FCF	1	7	8			
epikloorihydriini	1	7	8			
Direct Red 28	0	7	7			
1,2-dikloorietaani	2	4	6			
tiourea	0	6	6			
klordaani	0	5	5			
Ponceau 3R	0	5	5			
1,2-propyleenioksidi	1	4	5			
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4			
1,2-dibromietaani	2	2	4			
1,4-dioksaani	1	3	4			
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	2	2	4			
vinyylidikloridi	2	2	4			
4-dimetyyliaminoatsobentseeni	1	2	3			
dimetyylisulfaatti	3	0	3			
etyylikarbamaatti	0	3	3			
heptaklooriepoksidi	0	3	3			
klorobentsilaatti	2	1	3			
2,4-diaminotolueeni	1	1	2			
karbadoksi	0	2	2			
Sudan I	0	2	2			
tioasetamidi	0	2	2			
vinylideenikloridi	1	1	2			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek. os.	%
bentsaalikloridi	1	0	1		
bentsidiinipohjaiset atsoväriaineet	0	1	1		
etyleenioksidi	0	1	1		
etyylimetaanisulfonaatti	0	1	1		
heksaklooributadieeni	0	1	1		
lyijyasettaatti	1	0	1		
metyylimetaanisulfonaatti	0	1	1		
N-nitrosoamiinit	1	0	1		
2,4,6-trikloorifenoli	0	1	1		
<i>mainostoiminta ja markkinatutkimus</i>	8	0	8	4	1 0,0
kromi(VI)yhdisteet	4	0	4		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
<i>vuokraus- ja leasingtoiminta</i>	10	0	10	5	1 0,1
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5		
<i>työllistämistoiminta</i>	39	7	46	25	1 0,3
kromi(VI)yhdisteet	16	2	18		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	11	4	15		
tiourea	12	1	13		
<i>kiinteistön- ja maisemanhoito</i>	150	33	183	129	15 0,2
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	40	6	46		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	39	6	45		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	34	0	34		
asbesti	27	0	27		
ympäristön tupakansavu	1	14	15		
kromi(VI)yhdisteet	1	7	8		
tammen ja pyökin pöly	8	0	8		
<i>julkinen hallinto ja maanpuolustus;</i>					
<i>pakollinen sosiaalivakuutus</i>	1 993	317	2 310	980	79 0,8
kromi(VI)yhdisteet	398	26	424		
bentseeni	381	9	390		
asbesti	235	6	241		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	220	9	229		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	127	6	133		
ympäristön tupakansavu	96	24	120		
kadmium ja sen yhdisteet	80	16	96		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	83	13	96		
kobolttikloridi	89	3	92		
polyklooratut bifenyylit	61	17	78		
kobolttisulfaatti	36	0	36		
etyylikarbamaatti	34	1	35		
o-tolidiinipohjaiset väriaineet	32	1	33		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	16	14	30		
heksametyylifosforiamidi	29	1	30		

toimiala / aine				altist.		%
	miehet	naiset	yht.	työntek.	os.	
kloroformi	2	22	24			
dinitrotolueeni	11	5	16			
styreenioksidi	15	1	16			
1,2-dibromietaani	15	0	15			
tammen ja pyökin pöly	12	1	13			
aniliini ja sen suolat	0	7	7			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	1	6	7			
1,2-propyleenioksidi	5	2	7			
syklofosfamidi	1	6	7			
etyleenioksidi	2	4	6			
tiourea	0	6	6			
aflatoksiinit	0	5	5			
bentsidiini ja sen suolat	0	5	5			
Brilliant Blue FCF	0	5	5			
C.I. Basic Red 9	0	5	5			
Sudan I	0	5	5			
4-aminobifenyyl ja sen suolat	0	4	4			
o-anisidiini ja sen suolat	0	4	4			
2,4-diaminoanisoli ja sen suolat	0	4	4			
4,4'-diaminodifenyyylimetaani	0	4	4			
2,4-diaminotolueeni	0	4	4			
o-dianisidiini ja sen suolat	0	4	4			
3,3'-diklooribentsidiini ja sen suolat	0	4	4			
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	0	4	4			
4-kloori-o-toluidiini ja sen suolat	0	4	4			
p-kresidiini ja sen suolat	0	4	4			
lyijyasetaatti	3	1	4			
metyleeni-o-kloorianiliini ja sen suolat	0	4	4			
4,4'-metyleenidi-o-toluidiini	0	4	4			
2-naftyliamiini ja sen suolat	0	4	4			
4,4'-todianiliini ja sen suolat	0	4	4			
o-tolidiini ja sen suolat	0	4	4			
o-toluidiini ja sen suolat	0	4	4			
2,4,5-trimetyylianiiliini ja sen suolat	0	4	4			
1,3-butadieeni	3	0	3			
kaliumbromaatti	0	3	3			
sinappikaasu	1	2	3			
1,2-dikloorietaani	1	1	2			
heksaklooribentseeni	0	2	2			
hiilitetrakloridi	1	1	2			
1,1,2,2-tetrakloorietaani	1	1	2			
vinyylkloridi	1	1	2			
aldriini	0	1	1			
dieldriini	0	1	1			
heksaklooributadieeni	0	1	1			
klordaani	0	1	1			
lindaani	0	1	1			

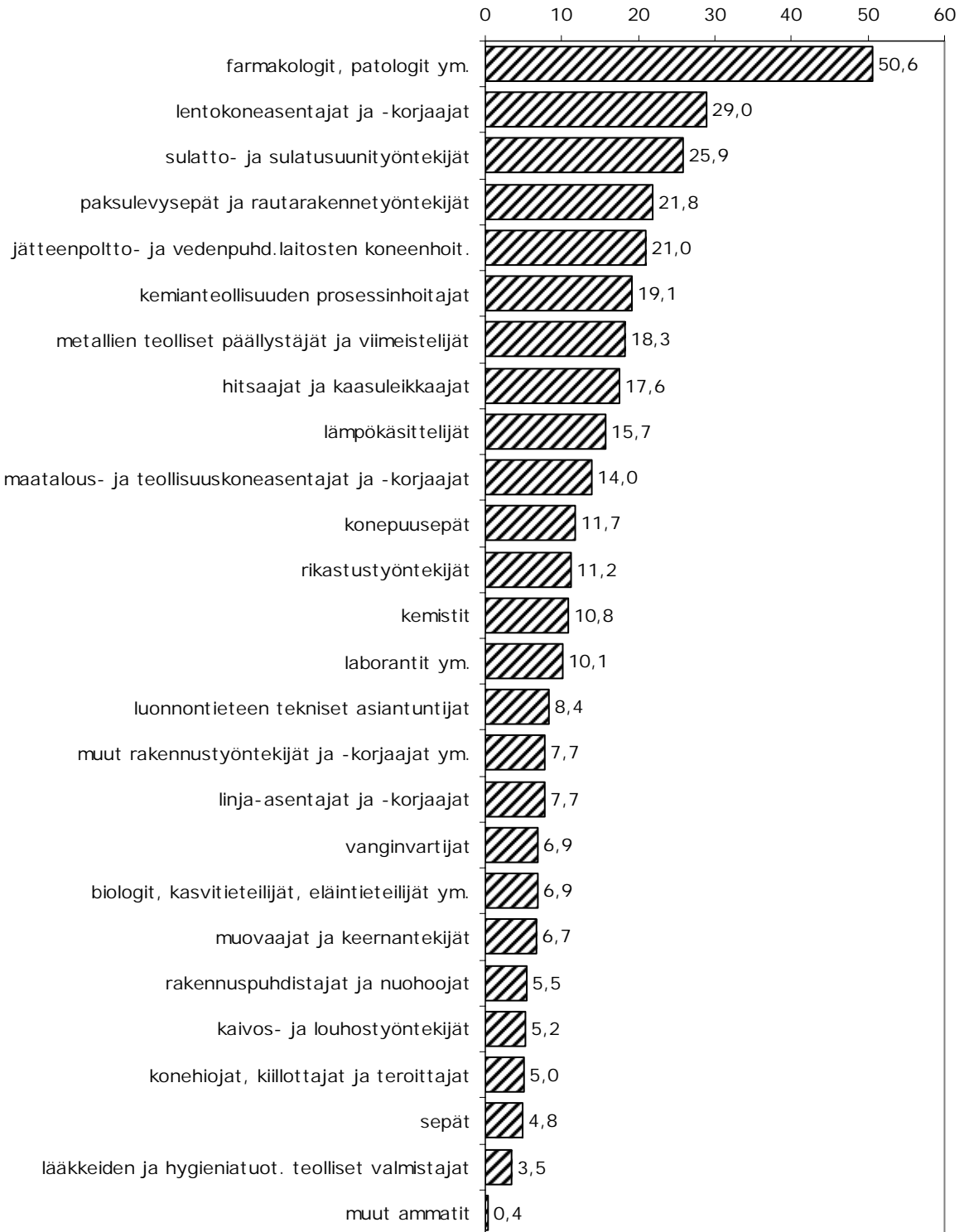
<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
N-nitrosoamiinit	0	1	1			
vinylideenikloridi	1	0	1			
<i>koulutus</i>	<i>792</i>	<i>1 214</i>	<i>2 006</i>	<i>1 042</i>	<i>104</i>	<i>0,6</i>
akryyliamidi	134	345	479			
kloroformi	154	259	413			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	83	78	161			
Trypan Blue	28	90	118			
kromi(VI)yhdisteet	65	36	101			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	46	24	70			
bentseeni	34	14	48			
bentsidiini ja sen suolat	13	35	48			
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	29	17	46			
1,4-dioksaani	16	25	41			
3-amino-9-etyylikarbatsoli	5	33	38			
lyijyasettaatti	16	18	34			
kadmium ja sen yhdisteet	18	15	33			
kobolttikloridi	15	17	32			
tioasetamidi	16	13	29			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	8	17	25			
lyijyfosfaatti	9	13	22			
kobolttisulfaatti	11	8	19			
asbesti	16	2	18			
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	3	15	18			
tammen ja pyökin pöly	16	2	18			
aniliini ja sen suolat	5	9	14			
hiilitetrakloridi	3	11	14			
o-toluidiini ja sen suolat	3	11	14			
1,2-dikloorietaani	6	7	13			
tiourea	4	9	13			
1,3-butadieeni	3	9	12			
Brilliant Blue FCF	2	9	11			
C.I. Basic Red 9	0	10	10			
epikloorihydriini	0	9	9			
Direct Red 28	1	7	8			
etyleeni-imiini	3	5	8			
etyylikarbamaatti	4	2	6			
Ponceau MX	1	4	5			
akryyliniiriili	2	2	4			
asetamidi	1	3	4			
diatsometaanii	1	3	4			
sinappikaasu	2	2	4			
trimetyylifosfaatti	2	2	4			
aflatoksiinit	1	2	3			
dimetyylisulfaatti	2	1	3			
20-metyylikolantreeni	0	3	3			
1,2-propyleenioksidi	1	2	3			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
3,3'-diklooribentsidiini ja sen suolat	1	1	2			
etyylimetaanisulfonaatti	1	1	2			
kaliumbromaatti	1	1	2			
Ponceau 3R	1	1	2			
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	0	2	2			
1,1,2,2-tetrakloorietaani	2	0	2			
amitroli	0	1	1			
o-anisidiini ja sen suolat	0	1	1			
bentsaalikloridi	1	0	1			
bentsotrikloridi	1	0	1			
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1			
2,4-diaminotolueeni	0	1	1			
1,2-dibromietaani	1	0	1			
dimetyylisulfamoyylikloridi	0	1	1			
etyleenioksidi	0	1	1			
heksametyylifosforiamidi	0	1	1			
klorambusiili	1	0	1			
2-nitronaftaleeni	0	1	1			
vinylideenikloridi	0	1	1			
vinyylikloridi	0	1	1			
<i>terveyspalvelut</i>	<i>153</i>	<i>2 041</i>	<i>2 194</i>	<i>1 020</i>	<i>90</i>	<i>0,6</i>
syklofosfamidi	23	695	718			
iso-fosfoamidi	18	533	551			
melfalaani	8	284	292			
klorambusiili	5	154	159			
C.I. Basic Red 9	2	65	67			
Direct Red 28	3	64	67			
kloroformi	4	42	46			
asbesti	38	4	42			
kromi(VI)yhdisteet	20	19	39			
etyleenioksidi	1	35	36			
bentsidiini ja sen suolat	2	29	31			
Trypan Blue	3	26	29			
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	14	5	19			
kadmium ja sen yhdisteet	4	10	14			
3-amino-9-etyylikarbatsoli	2	11	13			
o-toluidiini ja sen suolat	0	13	13			
ympäristön tupakansavu	1	11	12			
akryyliamidi	3	6	9			
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	8	8			
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	0	5	5			
tiourea	1	4	5			
kobolttikloridi	0	4	4			
asetamidi	0	3	3			
1,4-dioksaani	0	3	3			
Direct Black 38	0	3	3			
1,2-dikloorietaani	0	2	2			

<i>toimiala / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	os.	%
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	1	2			
epikloorihydriini	0	1	1			
1,2-propyleenioksidi	0	1	1			
<i>sosiaalihuollon laitospalvelut</i>	<i>11</i>	<i>8</i>	<i>19</i>	<i>19</i>	<i>1</i>	<i>0,0</i>
ympäristön tupakansavu	11	8	19			
<i>sosiaalihuollon avopalvelut</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>0,0</i>
ympäristön tupakansavu	0	5	5			
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1			
<i>kirjastojen, arkistojen, museoiden ja muiden kulttuurilaitosten toiminta</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>0,1</i>
tammen ja pyökin pöly	5	2	7			
<i>rahapeli- ja vedonlyöntipalvelut</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>0,1</i>
ympäristön tupakansavu	2	2	4			
<i>järjestöjen toiminta</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0,0</i>
tammen ja pyökin pöly	1	0	1			
<i>muut henkilökohtaiset palvelut</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>0,0</i>
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	6	0	6			

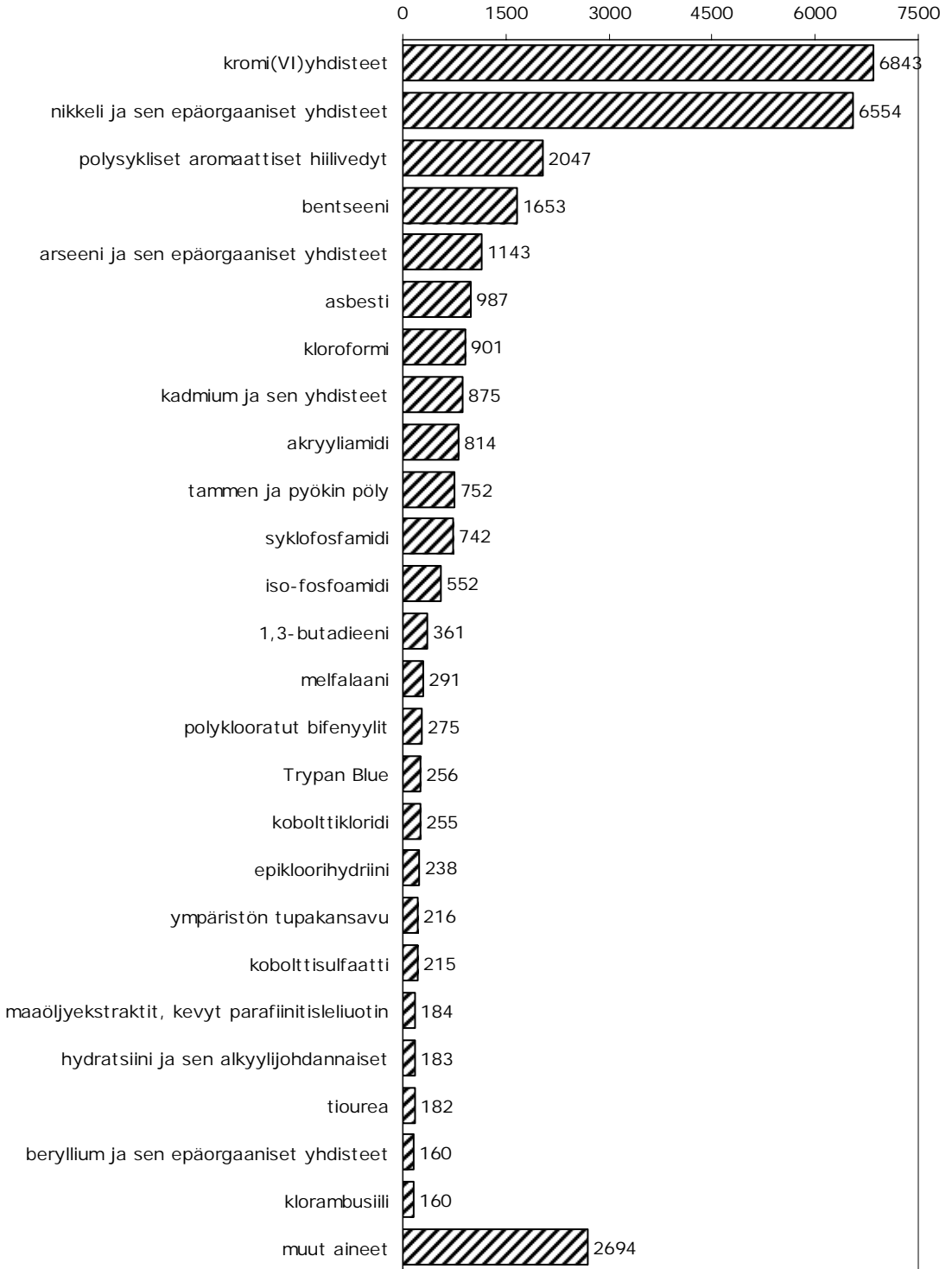
KUVA 8.

Altistuneet työntekijät ammateittain prosentteina työllisistä vuonna 2010



KUVA 9.

Altistuneet työntekijät aineittain vuonna 2010



TAULUKKO 3.

Altistukset ammatin, aineen ja sukupuolen mukaan sekä altistuneiden työntekijöiden lukumäärä ja osuus prosentteina työllisistä vuonna 2010

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>ylimmät virkamiehet</i>	10	1	11	5	0,2
polyklooratut bifenyylit	2	1	3		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
asbesti	1	0	1		
bentseeni	1	0	1		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
kobolttikloridi	1	0	1		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
o-tolidiinipohjaiset väriaineet	1	0	1		
<i>pääjohtajat ja toimitusjohtajat</i>	5	0	5	5	0,0
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
asbesti	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>teollisuuden tuotantojohtajat</i>	37	1	38	12	0,2
kromi(VI)yhdisteet	4	0	4		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	1	3		
1,2-dikloorietaani	2	0	2		
maaöljyekstraktit, kevyt parafiinitisleliuotin	2	0	2		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
tammen ja pyökin pöly	2	0	2		
akryylinitriili	1	0	1		
aldriini	1	0	1		
4-aminobifenyylit ja sen suolat	1	0	1		
muut aineet	16	0	16		
<i>hotellinjohtajat ja ravintolapäälliköt</i>	0	1	1	1	0,0
ympäristön tupakansavu	0	1	1		
<i>kuljetuksen, varastoinnin ja tietoliikenteen johtajat</i>	4	2	6	3	0,1
bentseeni	2	1	3		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	1	3		
<i>siivous- ja kauneudenhoitoalan ym. alojen johtajat</i>	7	7	14	2	0,3
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	1	1	2		
kadmium ja sen yhdisteet	1	1	2		
kromi(VI)yhdisteet	1	1	2		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
polyklooratut bifenyylit	1	1	2		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	1	2		
<i>muiden yritysten ja toimintayksiköiden johtajat</i>	5	0	5	4	0,0
akryyliniiri	1	0	1		
1,3-butadieeni	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
ympäristön tupakansavu	1	0	1		
<i>talous- ja hallintojohtajat</i>	0	1	1	1	0,0
tammen ja pyökin pöly	0	1	1		
<i>myynti- ja markkinointijohtajat</i>	0	4	4	2	0,0
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	2	2		
tiourea	0	2	2		
<i>tutkimus- ja kehitysjohtajat</i>	11	10	21	7	0,1
kloroformi	1	2	3		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
bentseeni	1	1	2		
1,2-dibromietaani	1	1	2		
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
akryyliamidi	0	1	1		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
4,4'-diaminodifenyyylimetaani	1	0	1		
1,2-dikloorietaani	0	1	1		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	0	1	1		
muut aineet	1	3	4		
<i>pienteollisuuden johtajat</i>	22	2	24	18	0,2
kromi(VI)yhdisteet	7	1	8		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	1	6		
asbesti	3	0	3		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	3	0	3		
tammen ja pyökin pöly	3	0	3		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
<i>rakennusalan pienyritysten johtajat</i>	10	0	10	9	0,1
asbesti	6	0	6		
tammen ja pyökin pöly	2	0	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>hotelli- ja ravintola-alan pienyritysten johtajat</i>	0	1	1	1	0,0
ympäristön tupakansavu	0	1	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>kuljetuksen, varastoinnin ja tietoliikenteen pienyrittäjien johtajat</i>	2	0	2	2	0,0
bentseeni	2	0	2		
<i>muut pienyritysten johtajat</i>	5	3	8	3	0,1
kromi(VI)yhdisteet	1	1	2		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
asbesti	1	0	1		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1		
tammen ja pyökin pöly	0	1	1		
<i>fyysikot ja astronomit</i>	16	12	28	18	1,1
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	6	10		
asbesti	3	2	5		
kobolttikloridi	1	3	4		
kromi(VI)yhdisteet	3	1	4		
keraamiset kuidut	3	0	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
<i>kemistit</i>	436	687	1 123	551	10,8
kloroformi	117	151	268		
akryyliamidi	49	126	175		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	29	28	57		
Trypan Blue	13	40	53		
aniliini ja sen suolat	10	39	49		
hydratsiini ja sen alkyylijohdannaiset	13	30	43		
kromi(VI)yhdisteet	22	17	39		
bentseeni	17	19	36		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	16	16	32		
kadmium ja sen yhdisteet	13	15	28		
muut aineet	137	206	343		
<i>geologit ja geofyysikot</i>	2	1	3	3	0,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	1	3		
<i>talonrakennusalan erityisasiantuntijat</i>	2	0	2	2	0,0
asbesti	2	0	2		
<i>maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat</i>	138	41	179	48	0,7
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	22	10	32		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	23	8	31		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	20	6	26		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	13	4	17		
bentseeni	14	2	16		
kromi(VI)yhdisteet	10	3	13		
kadmium ja sen yhdisteet	8	3	11		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	9	1	10		
polyklooratut bifenyylit	6	1	7		
maaöljyekstraktit, kevyt nafteenitisleliuotin	4	2	6		
muut aineet	9	1	10		
<i>sähkötekniikan erityisasiantuntijat</i>	6	0	6	5	0,0
asbesti	2	0	2		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>elektroniikan ja informaatiotekniikan erityisasiantuntijat</i>	30	5	35	29	0,2
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	19	5	24		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
tiourea	4	0	4		
akryylinitriili	2	0	2		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
<i>konetekniikan erityisasiantuntijat</i>	129	10	139	87	0,4
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	53	6	59		
kromi(VI)yhdisteet	37	1	38		
keraamiset kuidut	6	1	7		
bentseeni	4	1	5		
tammen ja pyökin pöly	5	0	5		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		
epikloorihydriini	2	0	2		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
ympäristön tupakansavu	2	0	2		
muut aineet	15	0	15		
<i>puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat</i>	61	16	77	34	1,1
1,3-butadieeni	12	5	17		
bentseeni	6	5	11		
keraamiset kuidut	8	1	9		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	6	1	7		
akryylinitriili	4	1	5		
kromi(VI)yhdisteet	5	0	5		
tiourea	5	0	5		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	2	4		
akryyliamidi	2	1	3		
muut aineet	7	0	7		
<i>vuoriteollisuuden prosessitekniikan erityisasiantuntijat</i>	21	6	27	11	1,2
kadmium ja sen yhdisteet	7	2	9		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	6	2	8		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	6	2	8		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
<i>muut tekniikan erityisasiantuntijat</i>	<i>81</i>	<i>14</i>	<i>95</i>	<i>59</i>	<i>0,7</i>
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	17	7	24		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	15	2	17		
kromi(VI)yhdisteet	15	1	16		
bentseeni	7	1	8		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5		
4,4'-diaminodifenyyylimetaani	3	0	3		
epikloorihydriini	3	0	3		
aldriini	2	0	2		
asbesti	2	0	2		
kadmium ja sen yhdisteet	2	0	2		
muut aineet	10	3	13		
<i>biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.</i>	<i>147</i>	<i>361</i>	<i>508</i>	<i>278</i>	<i>6,9</i>
akryyliamidi	51	124	175		
kloroformi	37	73	110		
Trypan Blue	20	41	61		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	12	23	35		
3-amino-9-etyylikarbatsoli	3	14	17		
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	3	11	14		
kadmium ja sen yhdisteet	4	8	12		
kobolttikloridi	3	8	11		
Brilliant Blue FCF	2	7	9		
1,4-dioksaani	3	6	9		
muut aineet	9	46	55		
<i>farmakologit, patologit ym.</i>	<i>98</i>	<i>165</i>	<i>263</i>	<i>182</i>	<i>50,6</i>
akryyliamidi	50	94	144		
kloroformi	16	37	53		
Trypan Blue	8	14	22		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	12	5	17		
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	6	2	8		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0	4	4		
epikloorihydriini	0	3	3		
asetamidi	1	1	2		
bentsidiini ja sen suolat	1	0	1		
1,2-dikloorietaani	0	1	1		
muut aineet	4	4	8		
<i>maa- ja metsätalouden erityisasiantuntijat</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>0,2</i>
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	0	5	5		
akryyliamidi	0	1	1		
kromi(VI)yhdisteet	0	1	1		
tiourea	0	1	1		

<i>ammatti / aine</i>			altist.		
	miehet	naiset	yht.	työntek.	%työll.
<i>lääkärit</i>	7	28	35	21	0,1
akryyliamidi	1	9	10		
Trypan Blue	0	7	7		
syklofosfamidi	1	3	4		
iso-fosfoamidi	1	2	3		
klorambusiili	1	2	3		
melfalaani	1	2	3		
kloroformi	1	1	2		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		
o-fenyleenidiamiini ja sen suolat	0	1	1		
<i>hammaslääkärit</i>	7	16	23	14	0,3
bentsidiini ja sen suolat	4	6	10		
akryyliamidi	0	4	4		
3-amino-9-etyylikarbatsoli	2	2	4		
kloroformi	1	2	3		
o-toluidiini ja sen suolat	0	2	2		
<i>eläinlääkärit</i>	0	1	1	1	0,1
asbesti	0	1	1		
<i>proviisorit</i>	0	5	5	5	0,4
kloroformi	0	3	3		
syklofosfamidi	0	2	2		
<i>ylihoitajat ja osastonhoitajat</i>	0	35	35	17	0,4
syklofosfamidi	0	13	13		
iso-fosfoamidi	0	9	9		
melfalaani	0	6	6		
klorambusiili	0	3	3		
akryyliamidi	0	1	1		
bentsidiini ja sen suolat	0	1	1		
C.I. Basic Red 9	0	1	1		
Trypan Blue	0	1	1		
<i>yliopisto- ja korkeakouluopettajat</i>	100	80	180	52	0,6
kloroformi	19	17	36		
akryyliamidi	7	16	23		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	10	6	16		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	10	5	15		
kadmium ja sen yhdisteet	10	5	15		
kromi(VI)yhdisteet	9	5	14		
kobolttikloridi	8	5	13		
kobolttisulfaatti	8	5	13		
tioasetamidi	7	5	12		
lyijyasettaatti	5	3	8		
muut aineet	7	8	15		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>peruskoulun ja lukion lehtorit ja tuntiopettajat</i>	38	52	90	24	0,1
kromi(VI)yhdisteet	9	15	24		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	9	17		
lyijyasetaatti	7	9	16		
1,3-butadieeni	3	8	11		
lyijyfosfaatti	3	8	11		
kloroformi	4	1	5		
tioasetamidi	4	1	5		
kobolttikloridi	0	1	1		
<i>ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat</i>	107	33	140	80	0,4
kromi(VI)yhdisteet	22	8	30		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	22	0	22		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	15	6	21		
bentseeni	19	0	19		
tammen ja pyökin pöly	13	2	15		
asbesti	13	0	13		
aniliini ja sen suolat	0	4	4		
kloroformi	0	4	4		
tioasetamidi	1	3	4		
kobolttikloridi	1	2	3		
muut aineet	1	4	5		
<i>muut opettajat ja koulutussuunnittelijat</i>	3	1	4	4	0,0
tammen ja pyökin pöly	2	1	3		
1,3-butadieeni	1	0	1		
<i>kuvataiteilijat, taideteollisen alan suunnittelijat ym.</i>	2	0	2	1	0,0
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>julkisen alan erityisasiantuntijat</i>	1	0	1	1	0,0
1,1,2,2-tetrakloorietaani	1	0	1		
<i>luonnontieteen tekniset asiantuntijat</i>	84	34	118	72	8,8
kromi(VI)yhdisteet	25	6	31		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	20	5	25		
keraamiset kuidut	16	0	16		
Trypan Blue	2	12	14		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	9	1	10		
kloroformi	2	6	8		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
1,3-butadieeni	2	0	2		
hiilitetrakloridi	1	1	2		
akryyliamidi	0	1	1		
muut aineet	4	2	6		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek. %työll.	
<i>rakennusalan ja yhdyskuntarakentamisen asiantuntijat</i>	119	0	119	86	0,5
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	50	0	50		
asbesti	33	0	33		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	16	0	16		
kromi(VI)yhdisteet	6	0	6		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
kadmium ja sen yhdisteet	4	0	4		
bentseeni	2	0	2		
polyklooratut bifenyylit	2	0	2		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	1	0	1		
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	1	0	1		
<i>sähkötekniikan asiantuntijat</i>	40	1	41	20	0,4
asbesti	10	0	10		
keraamiset kuidut	9	0	9		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	4	1	5		
kromi(VI)yhdisteet	3	0	3		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
hydratsiini ja sen alkyylijohdannaiset	2	0	2		
aldriini	1	0	1		
1,2-dikloorietaani	1	0	1		
epikloorihydriini	1	0	1		
muut aineet	4	0	4		
<i>elektroniikan ja informaatiotekniikan asiantuntijat</i>	7	9	16	9	0,1
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	5	6		
akrylinitriili	0	4	4		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
tiourea	3	0	3		
<i>konetekniikan asiantuntijat</i>	383	13	396	202	2,2
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	125	3	128		
kromi(VI)yhdisteet	103	5	108		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	38	1	39		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	21	1	22		
bentseeni	20	0	20		
asbesti	9	0	9		
kadmium ja sen yhdisteet	9	0	9		
akrylinitriili	7	1	8		
1,3-butadieeni	6	1	7		
epikloorihydriini	6	0	6		
muut aineet	39	1	40		
<i>puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat</i>	195	10	205	107	1,7
1,3-butadieeni	44	1	45		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
bentseeni	34	1	35		
akryylinitriili	27	0	27		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	26	1	27		
akryyliamidi	8	3	11		
kobolttisulfaatti	11	0	11		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	10	0	10		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	0	8		
tiourea	7	1	8		
epikloorihydriini	6	0	6		
muut aineet	14	3	17		
<i>vuoriteollisuuden prosessitekniikan asiantuntijat</i>	19	0	19	19	1,4
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	12	0	12		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	7	0	7		
<i>tekniset piirtäjät</i>	1	0	1	1	0,0
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat</i>	56	10	66	42	0,3
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	10	1	11		
keraamiset kuidut	10	0	10		
kromi(VI)yhdisteet	10	0	10		
tammen ja pyökin pöly	8	0	8		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	7	0	7		
bentseeni	4	0	4		
kloroformi	1	2	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	2	2		
asbesti	2	0	2		
1,3-butadieeni	1	1	2		
muut aineet	3	4	7		
<i>tietotekniikan tukihenkilöt, operaattorit ym.</i>	1	0	1	1	0,0
keraamiset kuidut	1	0	1		
<i>alusten konepäälliköt ja konemestarit</i>	1	0	1	1	0,1
polyklooratut bifenyylit	1	0	1		
<i>lento- ja satamaliikenteen ohjaajat</i>	10	0	10	5	0,5
bentseeni	5	0	5		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	4	0	4		
epikloorihydriini	1	0	1		
<i>työsuojelu- ja tuoteturvallisuuden tarkastajat</i>	1	0	1	1	0,0
asbesti	1	0	1		
<i>laborantit ym.</i>	460	1 930	2 390	1 079	10,1
kloroformi	32	259	291		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	73	176	249		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
kromi(VI)yhdisteet	31	195	226		
akryyliamidi	15	168	183		
kadmium ja sen yhdisteet	32	121	153		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	39	72	111		
hydratsiini ja sen alkyylijohdannaiset	19	70	89		
kobolttikloridi	23	57	80		
bentseeni	32	39	71		
kobolttisulfaatti	21	40	61		
muut aineet	143	733	876		
<i>terveystarkastajat ja ympäristönsuojelutyöntekijät</i>					
asbesti	2	2	4	4	0,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0	2	2		
<i>farmaseutit</i>					
syklofosfamidi	26	366	392	171	2,9
iso-fosfoamidi	10	149	159		
iso-fosfoamidi	8	134	142		
melfalaani	4	57	61		
kloroformi	2	13	15		
klorambusiili	1	7	8		
1,4-dioksaani	0	3	3		
Direct Black 38	0	3	3		
bentseeni	1	0	1		
<i>sairaanhoitajat ym.</i>					
syklofosfamidi	46	1 272	1 318	608	0,9
syklofosfamidi	13	444	457		
iso-fosfoamidi	8	296	304		
melfalaani	3	167	170		
klorambusiili	3	114	117		
C.I. Basic Red 9	2	48	50		
Direct Red 28	3	47	50		
bentsidiini ja sen suolat	3	28	31		
Trypan Blue	2	29	31		
kloroformi	3	25	28		
3-amino-9-etyylikarbatsoli	1	13	14		
muut aineet	5	61	66		
<i>kättilöt</i>					
iso-fosfoamidi	1	9	10	10	0,3
iso-fosfoamidi	1	7	8		
syklofosfamidi	0	2	2		
<i>myyntineuvottelijat, -edustajat ja -sihteerit</i>					
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	3	5	3	0,0
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
asbesti	0	1	1		
etyylikarbamaatti	1	0	1		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
tiourea	0	1	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>ostajat</i>	0	1	1	1	0,0
tammen ja pyökin pöly	0	1	1		
<i>myynnin ja rahoituksen esimiehet</i>	1	0	1	1	0,0
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>tilastonlaatijat, haastattelijat ym.</i>	0	3	3	3	0,1
ympäristön tupakansavu	0	3	3		
<i>komisariat ja ylikonstaapelit</i>	9	1	10	10	0,5
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	9	1	10		
<i>sosiaalialan ohjaajat ym.</i>	9	4	13	13	0,0
ympäristön tupakansavu	8	4	12		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>taidealan asiantuntijat, kuvaussihteerit ym.</i>	1	1	2	2	0,1
tammen ja pyökin pöly	1	1	2		
<i>juontajat, kuuluttajat ym.</i>	0	1	1	1	0,2
ympäristön tupakansavu	0	1	1		
<i>urheilijat, urheiluvalmentajat, liikunnanohjaajat ym.</i>	1	0	1	1	0,0
ympäristön tupakansavu	1	0	1		
<i>sihteerit</i>	0	3	3	3	0,0
tammen ja pyökin pöly	0	2	2		
bentseeni	0	1	1		
<i>varastonhoitajat ym.</i>	90	8	98	57	0,8
bentseeni	19	1	20		
kromi(VI)yhdisteet	15	2	17		
polyklooratut bifenyylit	14	1	15		
asbesti	10	1	11		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	5	0	5		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
dinitrotolueeni	3	0	3		
etyylikarbamaatti	2	1	3		
heksametyylifosforiamidi	2	1	3		
1,2-dibromietaani	2	0	2		
muut aineet	14	1	15		
<i>raideliikenteen ohjaajat ja muut kuljetuksen toimistotyöntekijät</i>	3	0	3	2	0,0
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
bentseeni	1	0	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>muut toimistotyöntekijät</i>	2	6	8	6	0,0
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	1	2		
tammen ja pyökin pöly	0	2	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
asbesti	0	1	1		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
ympäristön tupakansavu	0	1	1		
<i>bingo- ja kasinopelien hoitajat ym.</i>	2	2	4	4	0,2
ympäristön tupakansavu	2	2	4		
<i>vastaanoton ja neuvonnan hoitajat</i>	0	8	8	2	0,0
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
C.I. Basic Red 9	0	1	1		
Direct Red 28	0	1	1		
epikloorihydriini	0	1	1		
kadmium ja sen yhdisteet	0	1	1		
kromi(VI)yhdisteet	0	1	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
polyklooratut bifenyylit	0	1	1		
<i>konduktöörit, rahastajat ym.</i>	7	0	7	7	0,3
ympäristön tupakansavu	7	0	7		
<i>ravintola-, suurtalous- ym. esimiehet</i>	14	11	25	18	0,1
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	4	7		
kromi(VI)yhdisteet	1	4	5		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	5	0	5		
asbesti	3	0	3		
ympäristön tupakansavu	0	3	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
<i>tarjoilutyöntekijät</i>	2	6	8	8	0,0
ympäristön tupakansavu	2	6	8		
<i>perushoitajat, lähihoitajat ym.</i>	3	144	147	76	0,1
etyleenioksidi	0	34	34		
iso-fosfoamidi	0	15	15		
syklofosfamidi	0	15	15		
ympäristön tupakansavu	1	11	12		
kadmium ja sen yhdisteet	0	7	7		
kromi(VI)yhdisteet	1	6	7		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	6	7		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	6	6		
melfalaani	0	5	5		
kloroformi	0	4	4		
muut aineet	0	35	35		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>kodinhoitajat, henkilökohtaiset avustajat ym.</i>	0	3	3	3	0,0
ympäristön tupakansavu	0	3	3		
<i>apteekkien lääketyöntekijät ym.</i>	1	74	75	37	1,0
iso-fosfoamidi	0	26	26		
syklofosfamidi	0	26	26		
melfalaani	0	12	12		
kloroformi	1	9	10		
kromi(VI)yhdisteet	0	1	1		
<i>palomiehet</i>	10	0	10	4	0,1
bentseeni	3	0	3		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	3	0	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
epikloorihydriini	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
<i>vanginvartijat</i>	95	21	116	116	6,9
ympäristön tupakansavu	95	21	116		
<i>valvojat ja vartijat</i>	2	0	2	2	0,0
bentseeni	2	0	2		
<i>myyjät ja tuote-esittelijät</i>	22	0	22	22	0,0
tammen ja pyökin pöly	22	0	22		
<i>puutarha- ja kasvihuoneviljelijät ja -työntekijät</i>	1	0	1	1	0,0
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1		
<i>kaivos- ja louhostyöntekijät</i>	94	8	102	102	5,2
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	47	8	55		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	42	0	42		
asbesti	3	0	3		
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
<i>rakennustyöntekijät</i>	361	22	383	195	0,9
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	161	11	172		
kromi(VI)yhdisteet	145	11	156		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	22	0	22		
asbesti	19	0	19		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	7	0	7		
bentseeni	4	0	4		
etyylikarbamaatti	3	0	3		
<i>muurarit ja laatoittajat</i>	29	0	29	26	0,9
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	18	0	18		
keraamiset kuidut	5	0	5		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>kirvesmiehet</i>	<i>110</i>	<i>1</i>	<i>111</i>	<i>92</i>	<i>0,3</i>
kromi(VI)yhdisteet	42	1	43		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	15	0	15		
tammen ja pyökin pöly	15	0	15		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	14	0	14		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	9	0	9		
asbesti	8	0	8		
bentseeni	5	0	5		
etyylikarbamaatti	2	0	2		
<i>muut rakennustyöntekijät ja -korjaajat ym.</i>	<i>376</i>	<i>2</i>	<i>378</i>	<i>276</i>	<i>7,7</i>
asbesti	266	1	267		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	93	1	94		
etyylikarbamaatti	4	0	4		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
kromi(VI)yhdisteet	3	0	3		
polyklooratut bifenyylit	3	0	3		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
bentseeni	1	0	1		
<i>lattianpäällystystyöntekijät</i>	<i>24</i>	<i>1</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>1,4</i>
tammen ja pyökin pöly	19	1	20		
kromi(VI)yhdisteet	4	0	4		
asbesti	1	0	1		
<i>eristäjät</i>	<i>97</i>	<i>0</i>	<i>97</i>	<i>50</i>	<i>1,9</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	25	0	25		
asbesti	21	0	21		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	18	0	18		
kadmium ja sen yhdisteet	18	0	18		
kromi(VI)yhdisteet	7	0	7		
bentseeni	4	0	4		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	4	0	4		
<i>putkiasentajat</i>	<i>514</i>	<i>5</i>	<i>519</i>	<i>279</i>	<i>1,7</i>
kromi(VI)yhdisteet	197	2	199		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	184	2	186		
asbesti	71	1	72		
bentseeni	19	0	19		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	19	0	19		
kadmium ja sen yhdisteet	12	0	12		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5		
1,3-butadieeni	3	0	3		
hydratsiini ja sen alkyylilohdannaiset	2	0	2		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
akryyliamidi	1	0	1		
akryliini	1	0	1		
<i>rakennussähköasentajat</i>	<i>63</i>	<i>0</i>	<i>63</i>	<i>41</i>	<i>0,4</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	22	0	22		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	17	0	17		
asbesti	17	0	17		
kromi(VI)yhdisteet	5	0	5		
bentseeni	2	0	2		
<i>muut rakennusten viimeistelytyöntekijät</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>0,1</i>
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
<i>maalarit</i>	<i>73</i>	<i>7</i>	<i>80</i>	<i>71</i>	<i>0,6</i>
kromi(VI)yhdisteet	50	6	56		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	10	0	10		
bentseeni	4	0	4		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
tammen ja pyökin pöly	3	1	4		
asbesti	1	0	1		
1,3-butadieeni	1	0	1		
<i>rakennuspuhdistajat ja nuohoojat</i>	<i>40</i>	<i>0</i>	<i>40</i>	<i>32</i>	<i>5,5</i>
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	32	0	32		
asbesti	8	0	8		
<i>muovaajat ja keernantekijät</i>	<i>198</i>	<i>5</i>	<i>203</i>	<i>134</i>	
kromi(VI)yhdisteet	91	4	95		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	58	0	58		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	28	0	28		
keraamiset kuidut	10	1	11		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	9	0	9		
kadmium ja sen yhdisteet	2	0	2		
<i>hitsaajat ja kaasuleikkaajat</i>	<i>3 591</i>	<i>99</i>	<i>3 690</i>	<i>2 019</i>	<i>17,6</i>
kromi(VI)yhdisteet	1 908	54	1 962		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1 567	44	1 611		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	76	1	77		
bentseeni	10	0	10		
kadmium ja sen yhdisteet	9	0	9		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	6	0	6		
asbesti	3	0	3		
1,3-butadieeni	2	0	2		
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	2	0	2		
akryyliamidi	1	0	1		
muut aineet	7	0	7		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>ohutlevysepäät</i>	310	6	316	184	2,7
kromi(VI)yhdisteet	163	3	166		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	124	3	127		
asbesti	12	0	12		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	6	0	6		
bentseeni	5	0	5		
<i>paksulevysepät ja rautarakennetyöntekijät</i>	1 274	12	1 286	700	21,8
kromi(VI)yhdisteet	687	6	693		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	568	6	574		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	7	0	7		
keraamiset kuidut	6	0	6		
bentseeni	5	0	5		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>sepät</i>	18	0	18	9	4,8
kromi(VI)yhdisteet	9	0	9		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	9	0	9		
<i>työkaluntekijät ja lukkosepät</i>	121	2	123	81	0,8
kromi(VI)yhdisteet	66	0	66		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	43	0	43		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	6	0	6		
asbesti	2	0	2		
etyylikarbamaatti	0	2	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
1,2-propyleenioksidi	1	0	1		
<i>koneenasettajat ja koneistajat</i>	506	7	513	314	3,0
kromi(VI)yhdisteet	229	3	232		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	210	2	212		
tammen ja pyökin pöly	28	2	30		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	11	0	11		
kadmium ja sen yhdisteet	9	0	9		
asbesti	8	0	8		
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	5	0	5		
bentseeni	4	0	4		
4,4'-diaminodifenyyylimetaani	1	0	1		
metyleeni-o-kloorianiliini ja sen suolat	1	0	1		
<i>konehiojat, kiillottajat ja teroittajat</i>	206	18	224	145	5,0
kromi(VI)yhdisteet	100	6	106		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	93	5	98		
tammen ja pyökin pöly	7	7	14		
kadmium ja sen yhdisteet	5	0	5		
kobolttikloridi	1	0	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>moottoriajoneuvojen ja työkoneiden asentajat ja korjaajat</i>	720	6	726	403	1,1
bentseeni	269	3	272		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	160	1	161		
asbesti	109	1	110		
kromi(VI)yhdisteet	100	0	100		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	43	0	43		
kadmium ja sen yhdisteet	26	1	27		
kobolttisulfaatti	6	0	6		
kobolttikloridi	3	0	3		
1,3-butadieeni	1	0	1		
etyylikarbamaatti	1	0	1		
muut aineet	2	0	2		
<i>lentokoneasentajat ja -korjaajat</i>	910	53	963	491	29,0
kromi(VI)yhdisteet	353	31	384		
bentseeni	149	2	151		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	122	7	129		
asbesti	80	4	84		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	38	1	39		
kobolttikloridi	30	1	31		
o-tolidiinipohjaiset väriaineet	30	1	31		
kadmium ja sen yhdisteet	29	1	30		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	19	4	23		
etyylikarbamaatti	16	0	16		
muut aineet	44	1	45		
<i>maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat</i>	2 748	16	2 764	1 454	14,0
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1 047	4	1 051		
kromi(VI)yhdisteet	1 023	4	1 027		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	153	3	156		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	120	0	120		
bentseeni	109	0	109		
kadmium ja sen yhdisteet	70	4	74		
asbesti	40	0	40		
1,3-butadieeni	22	0	22		
kobolttisulfaatti	18	0	18		
aldriini	15	0	15		
muut aineet	131	1	132		
<i>sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat</i>	254	7	261	163	1,2
bentseeni	55	2	57		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	54	1	55		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	35	2	37		
kromi(VI)yhdisteet	34	2	36		
kadmium ja sen yhdisteet	23	0	23		
kobolttisulfaatti	15	0	15		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	12	0	12		
asbesti	10	0	10		
1,3-butadieeni	6	0	6		
kobolttikloridi	6	0	6		
muut aineet	4	0	4		
<i>elektroniikkalaitteiden asentajat ja korjaajat</i>	<i>96</i>	<i>4</i>	<i>100</i>	<i>68</i>	<i>0,8</i>
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	25	2	27		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	24	0	24		
bentseeni	17	2	19		
kadmium ja sen yhdisteet	15	0	15		
kromi(VI)yhdisteet	7	0	7		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	0	4		
tammen ja pyökin pöly	2	0	2		
asbesti	1	0	1		
kobolttikloridi	1	0	1		
<i>tietoliikenneasentajat ja -korjaajat</i>	<i>25</i>	<i>0</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>0,5</i>
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	19	0	19		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	6	0	6		
<i>linja-asentajat ja -korjaajat</i>	<i>307</i>	<i>1</i>	<i>308</i>	<i>284</i>	<i>7,7</i>
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	262	1	263		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	45	0	45		
<i>instrumentintekijät ja instrumenttiasentajat</i>	<i>88</i>	<i>14</i>	<i>102</i>	<i>61</i>	<i>1,9</i>
kromi(VI)yhdisteet	21	13	34		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	31	0	31		
asbesti	8	0	8		
kobolttisulfaatti	7	0	7		
ympäristön tupakansavu	5	0	5		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
kadmium ja sen yhdisteet	1	1	2		
kobolttikloridi	2	0	2		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
aldriini	1	0	1		
muut aineet	7	0	7		
<i>lasinpuhaltajat ja -leikkaajat ym.</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>0,7</i>
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	2	0	2		
<i>silkki- ja tekstiilipainajat</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0,1</i>
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
<i>meijeritit, juustomestarit ym.</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>0,3</i>
kromi(VI)yhdisteet	0	2	2		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>puutavaran käsittelijät</i>	13	0	13	10	0,5
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	7	0	7		
kromi(VI)yhdisteet	3	0	3		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
<i>huonekalu- ja koristepuusepät</i>	127	58	185	183	2,9
tammen ja pyökin pöly	121	31	152		
styreenioksidi	0	27	27		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	4	0	4		
bentseeni	2	0	2		
<i>konepuusepät</i>	328	32	360	356	11,7
tammen ja pyökin pöly	319	31	350		
kromi(VI)yhdisteet	8	1	9		
keraamiset kuidut	1	0	1		
<i>verhoilijat</i>	1	7	8	8	0,4
tammen ja pyökin pöly	1	7	8		
<i>rikastustyöntekijät</i>	97	2	99	84	11,2
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	71	1	72		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	26	1	27		
<i>iskuporaajat ja syväkairaajat</i>	2	0	2	2	0,4
asbesti	1	0	1		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	1	0	1		
<i>sulatto- ja sulatusuunityöntekijät</i>	976	37	1 013	547	25,9
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	372	22	394		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	227	4	231		
kadmium ja sen yhdisteet	201	7	208		
kromi(VI)yhdisteet	67	0	67		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	38	0	38		
tiourea	38	0	38		
lyijyasetaatti	17	4	21		
keraamiset kuidut	16	0	16		
<i>lämpökäsittelijät</i>	36	0	36	21	15,7
kromi(VI)yhdisteet	15	0	15		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	15	0	15		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	6	0	6		
<i>lasi- ja keramiikkauunienhoitajat</i>	60	0	60	20	2,0
kadmium ja sen yhdisteet	20	0	20		
kromi(VI)yhdisteet	20	0	20		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	20	0	20		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>muut lasi- ja keramiikkateollisuuden työntekijät</i>	15	0	15	15	1,7
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	15	0	15		
<i>sahausprosessinhoitajat</i>	6	3	9	9	0,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	5	0	5		
tammen ja pyökin pöly	0	3	3		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
<i>paperimassan ja hakkeen teolliset valmistajat</i>	31	0	31	31	1,8
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	24	0	24		
kromi(VI)yhdisteet	7	0	7		
<i>kemianteollisuuden prosessinhoitajat</i>	942	51	993	642	19,1
bentseeni	299	16	315		
1,3-butadieeni	164	6	170		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	142	7	149		
akryyliamidi	55	8	63		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	50	2	52		
kobolttisulfaatti	42	0	42		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	39	2	41		
akrylinitriili	36	1	37		
etyleenitiourea	31	0	31		
kobolttikloridi	26	1	27		
muut aineet	58	8	66		
<i>voimalaitosten koneenhoitajat</i>	53	4	57	40	3,1
asbesti	16	1	17		
hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset	12	2	14		
keraamiset kuidut	12	1	13		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	13	0	13		
<i>jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat</i>	1 196	7	1 203	157	21,0
kromi(VI)yhdisteet	118	1	119		
maaöljyekstraktit, kevyt parafiinitisleliuotin	109	0	109		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	96	1	97		
kadmium ja sen yhdisteet	92	1	93		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	92	1	93		
polyklooratut bifenyylit	91	1	92		
epikloorihydriini	89	1	90		
maaöljyekstraktit, raskas parafiinitisleliuotin	79	0	79		
aldriini	58	0	58		
dietyylisulfaatti	28	0	28		
muut aineet	344	1	345		
<i>metallin koneelliset työstäjät</i>	23	5	28	17	1,0
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	7	1	8		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
kromi(VI)yhdisteet	6	0	6		
4,4'-diaminodifenyylimetaani	3	0	3		
keraamiset kuidut	1	2	3		
metyleeni-o-kloorianiliini ja sen suolat	3	0	3		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	2	0	2		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
kadmium ja sen yhdisteet	0	1	1		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>betoni- ym. tuotteiden teolliset valmistajat</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>0,1</i>
kromi(VI)yhdisteet	5	0	5		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	5	0	5		
<i>lääkkeiden ja hygieniatuotteiden teolliset valmistajat</i>	<i>9</i>	<i>20</i>	<i>29</i>	<i>29</i>	<i>3,5</i>
syklofosfamidi	1	11	12		
Trypan Blue	1	7	8		
etyleenioksidi	7	0	7		
kloroformi	0	2	2		
<i>metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät</i>	<i>332</i>	<i>98</i>	<i>430</i>	<i>306</i>	<i>18,3</i>
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	180	60	240		
kromi(VI)yhdisteet	129	33	162		
tiourea	9	2	11		
kobolttisulfaatti	2	3	5		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	5	0	5		
4,4'-diaminodifenyylimetaani	3	0	3		
tammen ja pyökin pöly	2	0	2		
beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
<i>kumituotteiden teolliset valmistajat</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>1,0</i>
4,4'-diaminodifenyylimetaani	4	0	4		
bentseeni	2	0	2		
kromi(VI)yhdisteet	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>muovituotteiden teolliset valmistajat</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>0,0</i>
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
<i>puutuotteiden teolliset valmistajat</i>	<i>46</i>	<i>8</i>	<i>54</i>	<i>54</i>	<i>2,4</i>
tammen ja pyökin pöly	46	8	54		
<i>painokoneen hoitajat</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0,0</i>
vinyylikloridi	1	0	1		
<i>pesu-, valkaisu- ja värjäyskoneiden hoitajat</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0,0</i>
etyleenioksidi	1	0	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>liha- ja kalajalosteiden teolliset valmistajat</i>	1	0	1	1	0,0
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1		
<i>konepaja- ja metallituotteiden kokoonpanijat</i>	193	1	194	104	1,8
kromi(VI)yhdisteet	103	1	104		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	90	0	90		
<i>sähkölaitteiden kokoonpanijat</i>	6	0	6	3	0,1
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	3	0	3		
tiourea	3	0	3		
<i>elektronisten laitteiden kokoonpanijat</i>	18	2	20	10	0,3
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	9	1	10		
tiourea	9	1	10		
<i>puu- ym. tuotteiden teolliset kokoonpanijat</i>	1	3	4	4	0,2
tammen ja pyökin pöly	1	3	4		
<i>veturin- ja moottorivaununkuljettajat</i>	9	0	9	9	0,4
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	9	0	9		
<i>henkilö- ja pakettiautonkuljettajat</i>	1	0	1	1	0,0
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	1	0	1		
<i>kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat</i>	350	1	351	101	0,2
bentseeni	72	0	72		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	31	1	32		
maaöljyekstraktit, kevyt parafiinitisleliuotin	25	0	25		
kromi(VI)yhdisteet	24	0	24		
hiilivedyt, C ₂₆ -C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri	18	0	18		
1,2-dikloorietaani	15	0	15		
kloroformi	15	0	15		
1,1,2,2-tetrakloorietaani	15	0	15		
vinyylkloridi	15	0	15		
4-aminobifenyylä ja sen suolat	14	0	14		
muut aineet	106	0	106		
<i>maanrakennus- ym. koneiden kuljettajat</i>	85	0	85	34	0,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	19	0	19		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	17	0	17		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	13	0	13		
kromi(VI)yhdisteet	12	0	12		
kadmium ja sen yhdisteet	8	0	8		
epikloorihydriini	7	0	7		
asbesti	3	0	3		
bentseeni	3	0	3		
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	3	0	3		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
<i>nosturinkuljettajat</i>	15	19	34	16	0,5
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	6	10		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	4	2	6		
tiourea	0	6	6		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	3	2	5		
kadmium ja sen yhdisteet	4	0	4		
kromi(VI)yhdisteet	0	2	2		
keraamiset kuidut	0	1	1		
<i>trukin- ja siirtokoneenkuljettajat</i>	100	13	113	58	1,2
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	47	4	51		
bentseeni	40	1	41		
kromi(VI)yhdisteet	6	3	9		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	6	2	8		
keraamiset kuidut	0	3	3		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoojat</i>	144	210	354	193	0,2
syklofosfamidi	0	48	48		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	38	8	46		
iso-fosfoamidi	0	44	44		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	44	0	44		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	35	6	41		
melfalaani	0	34	34		
ympäristön tupakansavu	1	30	31		
klorambusiili	0	26	26		
dietyylisulfaatti	11	0	11		
kromi(VI)yhdisteet	1	10	11		
muut aineet	14	4	18		
<i>kiinteistöhuoltomiehet</i>	20	0	20	17	0,1
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	9	0	9		
asbesti	3	0	3		
kromi(VI)yhdisteet	3	0	3		
tammen ja pyökin pöly	2	0	2		
etyylikarbamaatti	1	0	1		
kadmium ja sen yhdisteet	1	0	1		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	1	0	1		
<i>jäte- ja kaatopaikkatyöntekijät</i>	14	0	14	14	1,6
bentseeni	14	0	14		
<i>maa- ja vesirakennusalan avustavat työntekijät</i>	81	7	89	83	1,6
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	80	1	82		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
asbesti	0	1	1		
bentseeni	0	1	1		
kromi(VI)yhdisteet	0	1	1		

<i>ammatti / aine</i>	miehet	naiset	yht.	altist. työntek.	%työll.
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	0	1	1		
2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini	0	1	1		
o-tolidiinipohjaiset väriaineet	1	0	1		
<i>rakennusalan avustavat työntekijät</i>	24	1	25	25	0,6
asbesti	23	1	24		
tammen ja pyökin pöly	1	0	1		
<i>pakkaajat, lajittelijat ym.</i>	27	11	38	36	0,4
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	23	8	31		
tammen ja pyökin pöly	2	3	5		
kromi(VI)yhdisteet	2	0	2		
<i>rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.</i>	484	42	526	303	0,8
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	142	12	154		
bentseeni	71	0	71		
polyklooratut bifenyylit	35	15	50		
kromi(VI)yhdisteet	32	4	36		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	34	2	36		
epikloorihydriini	34	1	35		
1,3-butadieeni	16	0	16		
dinitrotolueeni	8	4	12		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	8	1	9		
kadmium ja sen yhdisteet	8	1	9		
muut aineet	96	2	98		
<i>sotilaat</i>	762	5	767	260	2,6
kromi(VI)yhdisteet	187	1	188		
bentseeni	152	2	154		
asbesti	104	0	104		
polysykliset aromaattiset hiilivedyt	89	0	89		
nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet	56	1	57		
kobolttikloridi	52	0	52		
kadmium ja sen yhdisteet	33	0	33		
kobolttisulfaatti	30	0	30		
arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet	13	1	14		
etyylikarbamaatti	12	0	12		
muut aineet	34	0	34		

TAULUKKO 4.

Altistuneet työntekijät aineen, ammatin ja sukupuolen mukaan vuonna 2010

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>aflatoksiinit</i>	1	20	21
laborantit ym.	0	12	12
kemistit	1	5	6
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	3	3
<i>akryyliamidi</i>	250	573	823
laborantit ym.	15	168	183
kemistit	49	126	175
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	51	124	175
farmakologit, patologit ym.	50	94	144
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	55	8	63
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	7	16	23
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	8	3	11
sairaanhoitajat ym.	0	11	11
lääkärit	1	9	10
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	7	0	7
muut ammatit	7	14	21
<i>akryylinitriili</i>	90	15	105
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	36	1	37
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	27	0	27
konetekniikan asiantuntijat	7	1	8
laborantit ym.	0	7	7
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	7	0	7
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	4	1	5
elektroniikan ja informaatiotekniikan asiantuntijat	0	4	4
kemistit	2	1	3
elektroniikan ja informaatiotekniikan erityisasiantuntijat	2	0	2
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
muut ammatit	4	0	4
<i>aldriini</i>	91	16	107
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	58	0	58
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15
laborantit ym.	4	9	13
kemistit	1	6	7
konetekniikan asiantuntijat	4	0	4
muut tekniikan erityisasiantuntijat	2	0	2
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
sähkötekniikan asiantuntijat	1	0	1
muut ammatit	3	1	4

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>3-amino-9-etyylikarbatsoli</i>	9	58	67
laborantit ym.	2	25	27
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	3	14	17
sairaanhoitajat ym.	1	13	14
kemistit	1	3	4
hammaslääkärit	2	2	4
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	1	1
<i>4-aminobifenyylä ja sen suolat</i>	51	4	55
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	27	0	27
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	14	0	14
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
laborantit ym.	0	4	4
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
<i>amitroli</i>	0	1	1
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	1	1
<i>aniliini ja sen suolat</i>	13	92	105
kemistit	10	39	49
laborantit ym.	3	46	49
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	0	4	4
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	1	1
luonnontieteen tekniset asiantuntijat	0	1	1
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	1	1
<i>o-anisidiini ja sen suolat</i>	0	5	5
laborantit ym.	0	4	4
kemistit	0	1	1
<i>arseeni ja sen epäorgaaniset yhdisteet</i>	989	159	1 148
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	227	4	231
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	153	3	156
laborantit ym.	39	72	111
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	96	1	97
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	50	2	52
linja-asentajat ja -korjaajat	45	0	45
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	35	6	41
kemistit	16	16	32
rikastustyöntekijät	26	1	27
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	20	6	26
muut ammatit	282	48	330
<i>asbesti</i>	962	29	991
muut rakennustyöntekijät ja -korjaajat ym.	266	1	267

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
moottoriajoneuvojen ja työkoneiden asentajat ja korjaajat	109	1	110
sotilaat	104	0	104
lentokoneasentajat ja -korjaajat	80	4	84
putkiasentajat	71	1	72
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	40	0	40
rakennusalan ja yhdyskuntarakentamisen asiantuntijat	33	0	33
rakennusalan avustavat työntekijät	23	1	24
laborantit ym.	14	8	22
eristäjät	21	0	21
muut ammatit	201	13	214
<i>asetamidi</i>	5	38	43
laborantit ym.	1	26	27
kemistit	3	7	10
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	2	2
farmakologit, patologit ym.	1	1	2
sairaanhoitajat ym.	0	2	2
<i>auramiini ja sen suolat</i>	1	9	10
sairaanhoitajat ym.	0	5	5
laborantit ym.	0	4	4
kemistit	1	0	1
<i>bentsaalikloridi</i>	2	0	2
kemistit	2	0	2
<i>bentseeni</i>	1 548	105	1 653
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	299	16	315
moottoriajoneuvojen ja työkoneiden asentajat ja korjaajat	269	3	272
sotilaat	152	2	154
lentokoneasentajat ja -korjaajat	149	2	151
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	109	0	109
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	72	0	72
laborantit ym.	32	39	71
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	71	0	71
sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat	55	2	57
trukin- ja siirtokoneenkuljettajat	40	1	41
muut ammatit	300	40	340
<i>bentsidiini ja sen suolat</i>	15	69	84
sairaanhoitajat ym.	3	28	31
kemistit	6	16	22
laborantit ym.	1	13	14
hammaslääkärit	4	6	10
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	3	3
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	2	2
farmakologit, patologit ym.	1	0	1
ylivoitajat ja osastonhoitajat	0	1	1

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>bentsidiinipohjaiset atsoväriaineet</i>	0	1	1
kemistit	0	1	1
<i>bentsotrikloridi</i>	1	0	1
kemistit	1	0	1
<i>beryllium ja sen epäorgaaniset yhdisteet</i>	147	13	160
lentokoneasentajat ja -korjaajat	122	7	129
sotilaat	11	0	11
laborantit ym.	1	4	5
elektroniikkalaitteiden asentajat ja korjaajat	4	0	4
kemistit	3	0	3
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	1	2
konetekniikan asiantuntijat	1	1	2
ylimmät virkamiehet	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	1	0	1
metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät	1	0	1
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	1	0	1
<i>Brilliant Blue FCF</i>	3	21	24
laborantit ym.	0	13	13
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	2	7	9
kemistit	1	0	1
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	0	1	1
<i>1,3-butadieeni</i>	318	43	361
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	164	6	170
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	44	1	45
laborantit ym.	26	14	40
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	22	0	22
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	12	5	17
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	16	0	16
peruskoulun ja lukion lehtorit ja tuntiopettajat	3	8	11
kemistit	3	7	10
konetekniikan asiantuntijat	6	1	7
sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat	6	0	6
muut ammatit	16	1	17
<i>C.I. Basic Red 9</i>	4	108	112
laborantit ym.	2	49	51
sairaanhoitajat ym.	2	48	50
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	7	7
kemistit	0	1	1
ylihoitajat ja osastonhoitajat	0	1	1
vastaanoton ja neuvonnan hoitajat	0	1	1
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	1	1

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>di(2-kloorietyyli)etteri</i>	48	0	48
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	25	0	25
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	13	0	13
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
<i>2,4-diaminoanisoli ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>4,4'-diaminodifenyyylimetaani</i>	16	4	20
laborantit ym.	0	4	4
kumituotteiden teolliset valmistajat	4	0	4
muut tekniikan erityisasiantuntijat	3	0	3
metallin koneelliset työstäjät	3	0	3
metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät	3	0	3
tutkimus- ja kehitysjohtajat	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	1	0	1
koneenasettajat ja koneistajat	1	0	1
<i>2,4-diaminotolueeni</i>	51	6	57
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	27	0	27
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	14	0	14
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
laborantit ym.	0	4	4
kemistit	1	2	3
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
<i>o-dianisidiini ja sen suolat</i>	1	11	12
laborantit ym.	0	6	6
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	1	5	6
<i>diatsometaani</i>	1	3	4
kemistit	1	2	3
laborantit ym.	0	1	1
<i>1,2-dibromietaani</i>	18	3	21
lentokoneasentajat ja -korjaajat	12	0	12
tutkimus- ja kehitysjohtajat	1	1	2
kemistit	1	1	2
laborantit ym.	1	1	2
varastonhoitajat ym.	2	0	2
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	1	0	1
<i>dieldriini</i>	2	11	13
laborantit ym.	1	7	8
kemistit	1	4	5

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>dietyylisulfaatti</i>	63	0	63
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	28	0	28
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	14	0	14
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	11	0	11
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
<i>3,3'-diklooribentsidiini ja sen suolat</i>	1	5	6
laborantit ym.	1	5	6
<i>1,2-dikloorietaani</i>	88	19	107
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	27	0	27
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	19	0	19
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	15	0	15
kemistit	9	5	14
laborantit ym.	1	10	11
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
konetekniikan asiantuntijat	3	0	3
teollisuuden tuotantojohtajat	2	0	2
sairaanhoitajat ym.	0	2	2
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	2	0	2
muut ammatit	3	2	5
<i>dimetoksibifenyleeni-di-isosyanaatti</i>	49	0	49
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	26	0	26
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	14	0	14
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
<i>4-dimetyyliaminoatsobentseeni</i>	1	2	3
laborantit ym.	1	2	3
<i>N,N-dimetyylikarbamoyylikloridi</i>	0	1	1
laborantit ym.	0	1	1
<i>dimetyylisulfaatti</i>	5	2	7
laborantit ym.	1	2	3
kemistit	1	0	1
muut tekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
luonnontieteen tekniset asiantuntijat	1	0	1
mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat	1	0	1
<i>dimetyylisulfamoyylikloridi</i>	0	1	1
kemistit	0	1	1

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>1,4-dioksaani</i>	19	39	58
kemistit	14	11	25
laborantit ym.	2	16	18
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	3	6	9
farmaseutit	0	3	3
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	3	3
<i>dinitrotolueeni</i>	11	5	16
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	8	4	12
varastonhoitajat ym.	3	0	3
laborantit ym.	0	1	1
<i>Direct Black 38</i>	0	3	3
farmaseutit	0	3	3
<i>Direct Red 28</i>	4	83	87
sairaanhoitajat ym.	3	47	50
laborantit ym.	0	29	29
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	5	5
kemistit	0	1	1
farmakologit, patologit ym.	1	0	1
vastaanoton ja neuvonnan hoitajat	0	1	1
<i>epikloorihydriini</i>	190	48	238
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	89	1	90
laborantit ym.	10	30	40
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	34	1	35
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15
kemistit	3	7	10
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	6	1	7
maanrakennus- ym. koneiden kuljettajat	7	0	7
konetekniikan asiantuntijat	6	0	6
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	6	0	6
muut tekniikan erityisasiantuntijat	3	0	3
muut ammatit	11	8	19
<i>etyleeni-imiini</i>	3	8	11
kemistit	3	5	8
laborantit ym.	0	3	3
<i>etyleenioksidi</i>	11	41	52
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	34	34
laborantit ym.	2	5	7
lääkkeiden ja hygieniatuotteiden teolliset valmistajat	7	0	7
sairaanhoitajat ym.	0	2	2
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	1	0	1
pesu-, valkaisu- ja värjäyskoneiden hoitajat	1	0	1

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>etyleenitiourea</i>	31	0	31
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	31	0	31
<i>etyylikarbamaatti</i>	48	8	56
lentokoneasentajat ja -korjaajat	16	0	16
sotilaat	12	0	12
muut rakennustyöntekijät ja -korjaajat ym.	4	0	4
kemistit	2	1	3
laborantit ym.	0	3	3
varastonhoitajat ym.	2	1	3
rakennustyöntekijät	3	0	3
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	2	0	2
kirvesmiehet	2	0	2
työkaluntekijät ja lukkosepät	0	2	2
muut ammatit	5	1	6
<i>etyylimetaanisulfonaatti</i>	1	2	3
kemistit	0	1	1
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	1	1
farmakologit, patologit ym.	1	0	1
<i>o-fenyleenidiamiini ja sen suolat</i>	11	23	34
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	3	11	14
farmakologit, patologit ym.	6	2	8
laborantit ym.	0	8	8
kemistit	2	1	3
lääkärit	0	1	1
<i>iso-fosfoamidi</i>	18	534	552
sairaanhoitajat ym.	8	296	304
farmaseutit	8	134	142
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	0	44	44
apteekkien lääketyöntekijät ym.	0	26	26
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	15	15
ylihoitajat ja osastonhoitajat	0	9	9
kättilöt	1	7	8
lääkärit	1	2	3
laborantit ym.	0	1	1
<i>heksaklooribentseeni</i>	2	13	15
laborantit ym.	1	8	9
kemistit	1	5	6
<i>heksaklooributadieeni</i>	0	2	2
laborantit ym.	0	2	2
<i>heksametyylifosforiamidi</i>	29	2	31
lentokoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
sotilaat	12	0	12
varastonhoitajat ym.	2	1	3
kemistit	0	1	1
<i>heptaklooriepoksidi</i>	0	3	3
kemistit	0	3	3
<i>hiilitetrakloridi</i>	15	35	50
kemistit	8	12	20
laborantit ym.	2	17	19
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	4	1	5
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	3	3
luonnontieteen tekniset asiantuntijat	1	1	2
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	0	1	1
<i>hiilivedyt, C₂₆-C₅₅, aromaattipitoisuus suuri</i>	98	13	111
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	22	10	32
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	27	0	27
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	18	0	18
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	8	0	8
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoojat	7	0	7
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	5	0	5
siivous- ja kauneudenhoitoalan ym. alojen johtajat	1	1	2
konetekniikan asiantuntijat	2	0	2
laborantit ym.	2	0	2
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
muut ammatit	5	2	7
<i>hydratsiini ja sen alkyyl johdannaiset</i>	71	113	184
laborantit ym.	19	70	89
kemistit	13	30	43
voimalaitosten koneenhoitajat	12	2	14
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	9	0	9
maa- ja metsätalouden erityisasiantuntijat	0	5	5
koneenasentajat ja koneistajat	5	0	5
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	3	3
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	2	1	3
sähkötekniikan asiantuntijat	2	0	2
putkiasentajat	2	0	2
muut ammatit	7	2	9
<i>kadmium ja sen yhdisteet</i>	695	182	877
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	201	7	208
laborantit ym.	32	121	153
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	92	1	93

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	70	4	74
sotilaat	33	0	33
lentokoneasentajat ja -korjaajat	29	1	30
kemistit	13	15	28
moottorijoneuvojen ja työkoneiden asentajat ja korjaajat	26	1	27
sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat	23	0	23
lasi- ja keramiikkauunienhoitajat	20	0	20
muut ammatit	156	32	188
<i>kaliumbromaatti</i>	4	19	23
laborantit ym.	3	16	19
kemistit	1	3	4
<i>karbadoksi</i>	0	2	2
laborantit ym.	0	2	2
<i>keraamiset kuidut</i>	121	13	134
luonnontieteen tekniset asiantuntijat	16	0	16
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	16	0	16
voimalaitosten koneenhoitajat	12	1	13
muovaajat ja keernantekijät	10	1	11
mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat	10	0	10
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	8	1	9
sähkötekniikan asiantuntijat	9	0	9
konetekniikan erityisasiantuntijat	6	1	7
paksulevysepät ja rautarakennetyöntekijät	6	0	6
muurarit ja laatoittajat	5	0	5
muut ammatit	23	9	32
<i>4-kloori-o-toluidiini ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>klorambusiili</i>	6	154	160
sairaanhoitajat ym.	3	114	117
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	0	26	26
farmaseutit	1	7	8
lääkärit	1	2	3
ylihoitajat ja osastonhoitajat	0	3	3
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	2	2
kemistit	1	0	1
<i>klordaani</i>	0	10	10
laborantit ym.	0	6	6
kemistit	0	4	4

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>klorobentsilaatti</i>	2	1	3
laborantit ym.	1	1	2
kemistit	1	0	1
<i>kloroformi</i>	290	611	901
laborantit ym.	32	259	291
kemistit	117	151	268
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	37	73	110
farmakologit, patologit ym.	16	37	53
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	19	17	36
sairaanhoitajat ym.	3	25	28
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	26	0	26
farmaseutit	2	13	15
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	15	0	15
apteekkien lääketyöntekijät ym.	1	9	10
muut ammatit	22	27	49
<i>kobolttikloridi</i>	166	89	255
laborantit ym.	23	57	80
sotilaat	52	0	52
lentokoneasentajat ja -korjaajat	30	1	31
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	26	1	27
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	8	5	13
kemistit	6	6	12
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	3	8	11
sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat	6	0	6
fyysikot ja astronomit	1	3	4
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	1	2	3
muut ammatit	10	6	16
<i>kobolttisulfaatti</i>	164	51	215
laborantit ym.	21	40	61
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	42	0	42
sotilaat	30	0	30
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	18	0	18
sähkölaitteiden asentajat ja korjaajat	15	0	15
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	8	5	13
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	11	0	11
instrumentintekijät ja instrumenttiasentajat	7	0	7
moottoriajoneuvojen ja työkonoiden asentajat ja korjaajat	6	0	6
kemistit	3	2	5
muut ammatit	3	4	7
<i>p-kresidiini ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>kromi(VI)yhdisteet</i>	6 367	495	6 862
hitsaajat ja kaasuleikkaajat	1 908	54	1 962
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	1 023	4	1 027
paksulevysepät ja rautarakennetyöntekijät	687	6	693
lentokoneasentajat ja -korjaajat	353	31	384
koneenasettajat ja koneistajat	229	3	232
laborantit ym.	31	195	226
putkiasentajat	197	2	199
sotilaat	187	1	188
ohutlevysepät	163	3	166
metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät	129	33	162
muut ammatit	1 460	163	1 623
<i>lindaani</i>	3	21	24
laborantit ym.	1	15	16
kemistit	2	6	8
<i>lyijyasetaatti</i>	49	37	86
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	17	4	21
peruskoulun ja lukion lehtorit ja tuntiopettajat	7	9	16
laborantit ym.	3	10	13
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	10	1	11
kemistit	2	6	8
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	5	3	8
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	1	2	3
sotilaat	2	0	2
mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat	1	1	2
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	0	1	1
<i>lyijyfosfaatti</i>	12	20	32
peruskoulun ja lukion lehtorit ja tuntiopettajat	3	8	11
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	4	3	7
kemistit	2	3	5
laborantit ym.	2	3	5
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	3	3
tutkimus- ja kehitysjohtajat	1	0	1
<i>maaöljyekstraktit, kevyt nafteenitisleliuotin</i>	14	7	21
laborantit ym.	8	0	8
kemistit	2	5	7
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	4	2	6
<i>maaöljyekstraktit, kevyt parafiinitisleliuotin</i>	174	10	184
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	109	0	109

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	25	0	25
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15
laborantit ym.	2	7	9
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	8	1	9
konetekniikan asiantuntijat	4	0	4
teollisuuden tuotantojohtajat	2	0	2
kemistit	0	2	2
muut tekniikan erityisasiantuntijat	2	0	2
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
muut ammatit	6	0	6
<i>maaöljyekstraktit, raskas parafiinitisleliuotin</i>	110	9	119
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	79	0	79
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15
laborantit ym.	3	7	10
konetekniikan asiantuntijat	4	0	4
kemistit	0	2	2
muut tekniikan erityisasiantuntijat	2	0	2
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
sähkötekniikan asiantuntijat	1	0	1
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	1	0	1
muut ammatit	3	0	3
<i>melfalaani</i>	8	283	291
sairaanhoitajat ym.	3	167	170
farmaseutit	4	57	61
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoojat	0	34	34
apteekkien lääketyöntekijät ym.	0	12	12
ylihoitajat ja osastonhoitajat	0	6	6
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	5	5
lääkärit	1	2	3
<i>metyleeni-o-kloorianiliini ja sen suolat</i>	4	4	8
laborantit ym.	0	4	4
metallin koneelliset työstäjät	3	0	3
koneenasettajat ja koneistajat	1	0	1
<i>4,4'-metyleenidi-o-toluidiini</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>20-metyylikolantreeni</i>	0	3	3
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	0	3	3
<i>metyylimetaanisulfonaatti</i>	0	1	1
laborantit ym.	0	1	1

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>2-naftyyliamiini ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>nikkeli ja sen epäorgaaniset yhdisteet</i>	6 069	509	6 578
hitsaajat ja kaasuleikkaajat	1 567	44	1 611
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	1 047	4	1 051
paksulevysepät ja rautarakennetyöntekijät	568	6	574
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	372	22	394
laborantit ym.	73	176	249
metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät	180	60	240
koneenasentajat ja koneistajat	210	2	212
putkiasentajat	184	2	186
rakennustyöntekijät	161	11	172
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	142	7	149
muut ammatit	1 565	175	1 740
<i>2-nitronaftaleeni</i>	0	1	1
kemistit	0	1	1
<i>N-nitrosoamiinit</i>	1	1	2
kemistit	1	0	1
laborantit ym.	0	1	1
<i>polyklooratut bifenyylit</i>	203	72	275
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	91	1	92
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	35	15	50
laborantit ym.	9	36	45
varastonhoitajat ym.	14	1	15
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	15	0	15
kemistit	3	10	13
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	6	1	7
sotilaat	6	0	6
konetekniikan asiantuntijat	6	0	6
ylimmät virkamiehet	2	1	3
muut ammatit	16	7	23
<i>polysykliset aromaattiset hiilivedyt</i>	1 918	131	2 049
linja-asentajat ja -korjaajat	262	1	263
moottoriajoneuvojen ja työkonoiden asentajat ja korjaajat	160	1	161
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	142	12	154
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	120	0	120
muut rakennustyöntekijät ja -korjaajat ym.	93	1	94
sotilaat	89	0	89
maa- ja vesirakennusalan avustavat työntekijät	80	1	81
hitsaajat ja kaasuleikkaajat	76	1	77
laborantit ym.	12	44	56

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
trukin- ja siirtokoneenkuljettajat	47	4	51
muut ammatit	837	66	903
<i>Ponceau 3R</i>	1	6	7
kemistit	1	5	6
sairaanhoitajat ym.	0	1	1
<i>Ponceau MX</i>	1	4	5
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	1	3	4
laborantit ym.	0	1	1
<i>1,2-propyleenioksidi</i>	7	12	19
laborantit ym.	0	9	9
kemistit	4	1	5
sotilaat	1	0	1
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	0	1	1
sairaanhoitajat ym.	0	1	1
työkaluntekijät ja lukkosepät	1	0	1
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	1	0	1
<i>sinappikaasu</i>	3	4	7
kemistit	3	0	3
laborantit ym.	0	3	3
mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat	0	1	1
<i>styreenioksidi</i>	15	28	43
huonekalu- ja koristepuusepät	0	27	27
lentokoneasentajat ja -korjaajat	14	1	15
sotilaat	1	0	1
<i>Sudan I</i>	0	7	7
laborantit ym.	0	7	7
<i>syklofosfamidi</i>	29	713	742
sairaanhoitajat ym.	13	444	457
farmaseutit	10	149	159
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	0	48	48
apteekkien lääketyöntekijät ym.	0	26	26
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	15	15
ylihoitajat ja osastonhoitajat	0	13	13
lääkkeiden ja hygieniatuotteiden teolliset valmistajat	1	11	12
lääkärit	1	3	4
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	4	0	4
proviisorit	0	2	2
kätilöt	0	2	2

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>tammen ja pyökin pöly</i>	642	110	752
konepuusepät	319	31	350
huonekalu- ja koristeputseppä	121	31	152
puutuotteiden teolliset valmistajat	46	8	54
koneenasettajat ja koneistajat	28	2	30
myyjät ja tuote-esittelijät	22	0	22
lattianpäälystystyöntekijät	19	1	20
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	13	2	15
kirvesmiehet	15	0	15
konehiojat, kiillottajat ja teroittajat	7	7	14
mekaanisen metsäteollisuuden ym. tekniikan asiantuntijat	8	0	8
muut ammatit	44	28	72
<i>2,3,7,8-tetraklooridibentso-p-dioksiini</i>	17	19	36
laborantit ym.	1	14	15
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	9	1	10
kemistit	2	2	4
maanrakennus- ym. koneiden kuljettajat	3	0	3
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	1	0	1
rakennusalan ja yhdyskuntarakentamisen asiantuntijat	1	0	1
sairaanhoitajat ym.	0	1	1
maa- ja vesirakennusalan avustavat työntekijät	0	1	1
<i>1,1,2,2-tetrakloorietaani</i>	68	4	72
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	27	0	27
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	15	0	15
laborantit ym.	9	3	12
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7
kemistit	4	1	5
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	1	0	1
julkisen alan erityisasiantuntijat	1	0	1
konetekniikan asiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
<i>tioasetamidi</i>	17	17	34
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	7	5	12
laborantit ym.	2	6	8
kemistit	3	2	5
peruskoulun ja lukion lehtorit ja tuntiopettajat	4	1	5
ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opettajat	1	3	4

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
<i>4,4'-tiodianiliini ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>tiourea</i>	128	54	182
sulatto- ja sulatusuunityöntekijät	38	0	38
laborantit ym.	1	30	31
kemianteollisuuden prosessinhoitajat	21	1	22
maatalous- ja teollisuuskoneasentajat ja -korjaajat	14	0	14
metallien teolliset päällystäjät ja viimeistelijät	9	2	11
elektronisten laitteiden kokoonpanijat	9	1	10
kemistit	3	6	9
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	7	1	8
nosturinkuljettajat	0	6	6
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan erityisasiantuntijat	5	0	5
muut ammatit	21	7	28
<i>o-tolidiini ja sen suolat</i>	0	7	7
laborantit ym.	0	6	6
muut tekniikan erityisasiantuntijat	0	1	1
<i>o-tolidiinipohjaiset väriaineet</i>	33	1	34
lentokoneasentajat ja -korjaajat	30	1	31
sotilaat	1	0	1
ylimmät virkamiehet	1	0	1
maa- ja vesirakennusalan avustavat työntekijät	1	0	1
<i>o-toluidiini ja sen suolat</i>	3	28	31
laborantit ym.	1	11	12
sairaanhoitajat ym.	0	9	9
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	2	3	5
hammaslääkärit	0	2	2
perushoitajat, lähihoitajat ym.	0	2	2
kemistit	0	1	1
<i>2,4,6-trikloorifenoli</i>	3	5	8
laborantit ym.	0	4	4
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	3	0	3
farmakologit, patologit ym.	0	1	1
<i>2,4,5-trimetyylianiiliini ja sen suolat</i>	0	4	4
laborantit ym.	0	4	4
<i>trimetyylifosfaatti</i>	51	2	53
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	26	0	26
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	13	0	13
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	7	0	7

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
kemistit	2	2	4
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
<i>Trypan Blue</i>	50	206	256
biologit, kasvitieteilijät, eläintieteilijät ym.	20	41	61
kemistit	13	40	53
laborantit ym.	3	48	51
sairaanhoitajat ym.	2	29	31
farmakologit, patologit ym.	8	14	22
luonnontieteen tekniset asiantuntijat	2	12	14
lääkkeiden ja hygieniatuotteiden teolliset valmistajat	1	7	8
lääkärit	0	7	7
yliopisto- ja korkeakouluopettajat	1	3	4
puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat	0	2	2
muut ammatit	0	3	3
<i>vinylideenikloridi</i>	51	6	57
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	26	0	26
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	14	0	14
kemistit	1	5	6
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	6	0	6
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
tutkimus- ja kehitysjohtajat	0	1	1
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
laborantit ym.	1	0	1
<i>vinyylikloridi</i>	58	4	62
jätteenpoltto- ja vedenpuhdistuslaitosten koneenhoitajat	26	0	26
kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat	15	0	15
rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät ym.	8	0	8
laborantit ym.	1	4	5
kemistit	2	0	2
teollisuuden tuotantojohtajat	1	0	1
maankäytön ja yhdyskuntarakentamisen erityisasiantuntijat	1	0	1
konetekniikan erityisasiantuntijat	1	0	1
konetekniikan asiantuntijat	1	0	1
varastonhoitajat ym.	1	0	1
painokoneen hoitajat	1	0	1
<i>ympäristön tupakansavu</i>	128	88	216
vanginvartijat	95	21	116
sairaala-, hoito- ja keittiöapulaiset sekä siivoajat	1	30	31
sosiaalialan ohjaajat ym.	8	4	12

<i>aine / ammatti</i>	miehet	naiset	yht.
perushoitajat, lähihoitajat ym.	1	11	12
tarjoilutyöntekijät	2	6	8
konduktöörit, rahastajat ym.	7	0	7
instrumentintekijät ja instrumenttiasentajat	5	0	5
bingo- ja kasinopelien hoitajat ym.	2	2	4
tilastonlaatijat, haastattelijat ym.	0	3	3
ravintola-, suurtalous- ym. esimiehet	0	3	3
muut ammatit	7	8	15

TAULUKKO 5.

Altistuneet työntekijät sosioekonomisen aseman mukaan vuonna 2010

<i>sosioekonominen asema</i>	miehet	%työll	naiset	%työll	yht.	%työll
<i>ylemmät toimihenkilöt</i>	940	0,2	802	0,2	1 742	0,2
johtotehtävissä toimivat	133	0,1	17	0,0	150	0,1
suunnittelu- ja tutkimustehtävissä toimivat	634	0,4	713	0,8	1 347	0,5
opetustehtävissä toimivat	106	0,3	54	0,1	160	0,1
muut ylemmät toimihenkilöt	67	0,1	18	0,0	85	0,1
<i>alemmat toimihenkilöt</i>	1 070	0,5	1 826	0,3	2 896	0,4
työnjohtotehtävissä toimivat	646	0,8	59	0,1	705	0,5
itsenäistä toimistotyötä tekevät	35	0,0	42	0,0	77	0,0
epäitsenäistä toimistotyötä tekevät	1	0,0	5	0,0	6	0,0
muut alemmat toimihenkilöt	388	0,8	1 720	0,6	2 108	0,6
<i>työntekijät</i>	10 646	1,9	630	0,2	11 277	1,4
maataloustyöntekijät	1	0,0	0	0,0	1	0,0
teollisuustyöntekijät	7 995	4,7	320	1,4	8 315	4,3
muut tuotantotyöntekijät	2 014	1,2	148	0,2	2 163	1,0
jakelu- ja palvelutyöntekijät	636	0,3	162	0,1	798	0,2
<i>muut</i>	49		0		49	
muualla luokittelemattomat	49		0		49	
yhteensä	12 655	1,0	3 255	0,3	15 911	0,7

TAULUKKO 6.

Työosastojen lukumäärä, työhygieeniset ja biologiset altistumismittaukset prosentteina työosastojen lukumäärästä toimialoittain vuonna 2010

toimiala	osastojen lukumäärä	työhygieeniset mittaukset %osastoista	biologiset mittaukset %osastoista
metallimalmien louhinta	8	63	63
muu kaivostoiminta ja louhinta	2	0	50
kaivostoimintaa palveleva toiminta	1	100	100
elintarvikkeiden valmistus	10	10	30
juomien valmistus	3	0	0
tekstiilien valmistus	2	0	0
sahatavaran sekä puu- ja korkkituotteiden valmistus (pl. huonekalut); olki- ja punontatuotteiden valmistus	29	3	10
paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus	12	0	33
painaminen ja tallenteiden jäljentäminen	1	0	100
koksin ja jalostettujen öljytuotteiden valmistus	11	0	27
kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus	37	14	35
lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus	14	7	0
kumi- ja muovituotteiden valmistus	5	0	20
muiden ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	9	22	56
metallien jalostus	42	10	50
metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)	194	7	44
tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus	8	13	50
sähkölaitteiden valmistus	8	0	63
muiden koneiden ja laitteiden valmistus	98	5	51
mootoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus	12	0	67
muiden kulkuneuvojen valmistus	31	3	52
huonekalujen valmistus	17	0	0
muu valmistus	11	18	27
koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus	18	0	39
sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta	48	2	8
veden otto, puhdistus ja jakelu	5	0	0
viemäri- ja jätevesihuolto	6	0	0
jätteen keruu, käsittely ja loppusijoitus; materiaalien kierrätys	22	0	73
maaperän ja vesistöjen kunnostus ja muut ympäristöhuoltopalvelut	10	20	10
talonrakentaminen	20	30	20
maa- ja vesirakentaminen	26	38	69
erikoistunut rakennustoiminta	67	15	7

toimiala	osastojen lukumäärä	työhygieeniset mittaukset %osastoista	biologiset mittaukset %osastoista
moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien tukku- ja vähittäiskauppa sekä korjaus	24	0	13
tukkukauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)	16	6	25
vähittäiskauppa (pl. moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien kauppa)	8	0	13
maaliikenne ja putkijohtokuljetus	6	17	17
varastointi ja liikennettä palveleva toiminta	5	0	40
majoitus	1	0	0
ravitsemistoiminta	2	0	0
kiinteistöalan toiminta	1	0	0
arkkitehti- ja insinööripalvelut; tekninen testaus ja analysointi	53	0	17
tieteellinen tutkimus ja kehittäminen	96	2	5
mainostoiminta ja markkinatutkimus	1	0	0
vuokraus- ja leasingtoiminta	1	0	0
työllistämistoiminta	1	0	100
kiinteistön- ja maisemanhoito	15	0	27
julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus	79	1	3
koulutus	104	1	2
terveyspalvelut	90	0	0
sosiaalihuollon laitospalvelut	1	0	0
sosiaalihuollon avopalvelut	2	0	0
kirjastojen, arkistojen, museoiden ja muiden kulttuurilaitosten toiminta	1	0	0
rahapeli- ja vedonlyöntipalvelut	1	0	0
järjestöjen toiminta	1	0	0
muut henkilökohtaiset palvelut	1	0	0
yhteensä	1 297	6	25

Liitteet

ASA-rekisteri (liite 1)

Tiedonkulkukaavio (liite 2)

Syöpäsairauden vaaraa
aiheuttavat tekijät (liite 3)

LIITE 1 ASA-rekisteri

Tausta

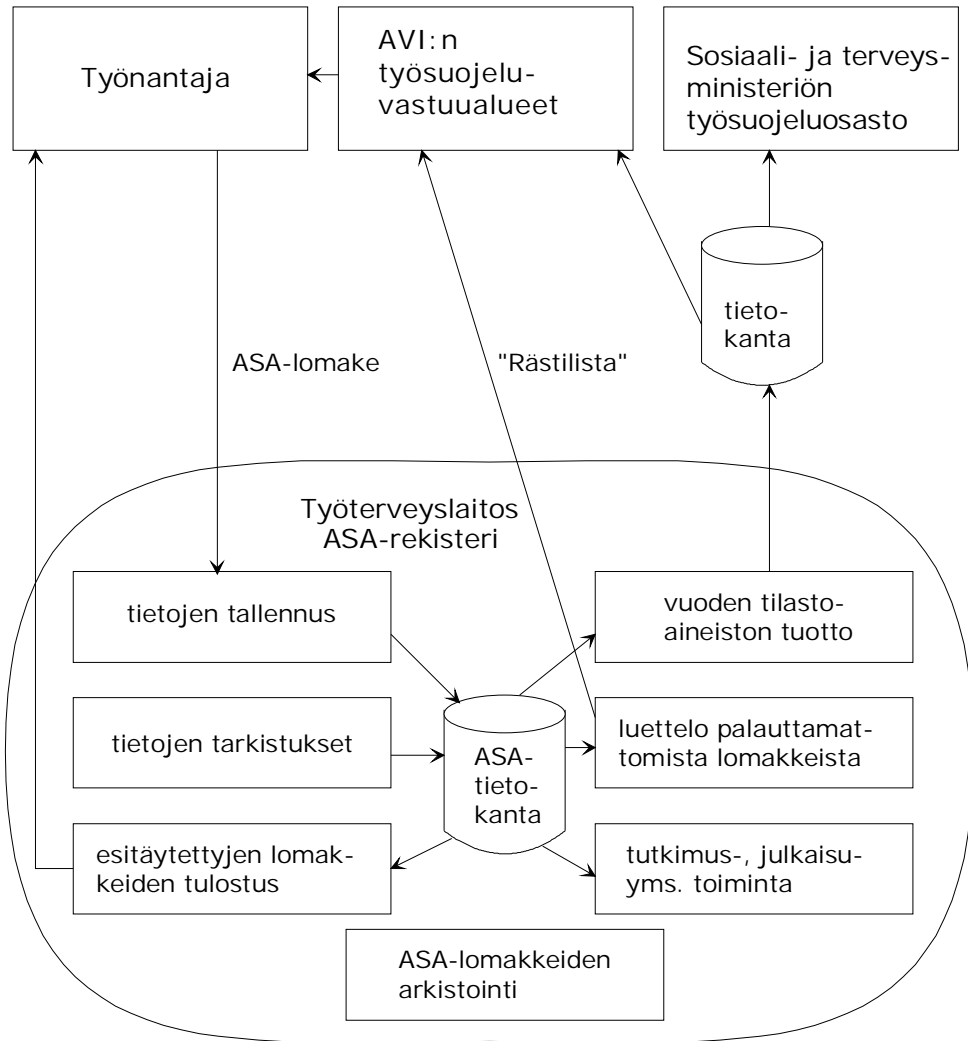
ASA-rekisteriin kerätään tietoja Syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuneista työntekijöistä ja heidän työpaikoistaan. Rekisteröinti perustuu Kansainvälisen Työjärjestön (ILO) yleissopimukseen (nro 139), joka tuli Suomessa voimaan vuonna 1978. Työministeriön ja Työterveyslaitoksen välisellä sopimuksella Työterveyslaitos ylläpitää ASA-rekisteriä. Ensimmäiset ASA-ilmoitukset koskevat vuotta 1979.

Vuosien 1979–85 aikana oli voimassa STMp 879/78 syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista aineista, jossa aineita ja aineryhmiä oli 50. Vuoden 1986 alussa tuli voimaan STMp 1060/83 syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista aineista. Tässä päätöksessä aineita ja aineryhmiä oli 130. Vuoden 1989 alusta tuli voimaan STMp 477/88, jossa aineita ja aineryhmiä oli 131. Vuoden 1993 lokakuussa tuli voimaan Tmp 838/93. Siinä aineita ja aineryhmiä on 157. Tähän luetteloon lisättiin aineita STM:n asetuksella 1232/2000. Lisäyksen jälkeen aineita ja aineryhmiä on 169. Valtioneuvoston päätös ympäristön tupakansavusta ja siihen liittyvän syöpävaaran torjunnasta työssä (VNp 1153/1999) tuli voimaan 1.7.2000. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1014/2003) työministeriön päätöksen (838/1993) liitteen A osan muuttamisesta tuli voimaan 1.1.2004. Asetuksen mukaan liitteen A osaan lisättiin työ, johon liittyy työntekijän altistuminen hienojakoiselle tammen tai pyökin pölylle. Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (716/2000) tuli voimaan 1.9.2000. Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien rekisteristä (717/2001) tuli voimaan 1.9.2001.

Tiedon kulku

Työnantaja täyttää vuosittain ASA-lomakkeet, joissa ilmoitetaan työpaikalla käytetyt syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat aineet, niiden määrät sekä niille altistuneet henkilöt. Altistuneiksi ilmoitetaan henkilöt, jotka ovat käsitelleet ainetta tai muutoin altistuneet tekijälle merkittävän osan työajastaan vähintään 20 työpäivänä vuodessa. Altistuneiksi ilmoitetaan kuitenkin aina sellaiset työntekijät, jotka onnettomuuden, tuotantohäiriön, poikkeuksellisen työvaiheen tai muun vastaavan syyn vuoksi altistuvat lyhytaikaisesti epätavallisen suuresti syöpäsairauden vaaraa aiheuttavalle tekijälle. Ympäristön tupakansavulle altistuneet ilmoitetaan ASA-rekisteriin, jos he ovat altistuneet merkittävän osan työajastaan vähintään 40 työpäivän ajan kyseisenä vuonna. Merkittäväksi osaksi työajasta voidaan tulkita 2–4 tuntia päivässä.

Työterveyslaitos postittaa esitäytetyt ASA-lomakkeet niille työosastoille, jotka edellisenä vuonna on ilmoitettu ASA-rekisteriin. Työnantajan on lähetettävä täytetyt ASA-lomakkeet vuosittain maaliskuun loppuun mennessä Työterveyslaitokseen. ASA-lomakkeet ja täyttöohjeet löytyvät myös Työsuojeluhallinnon sivuilta (<http://www.tyosuojelu.fi/fi/verkkolomakkeet>). Jos työntekijä altistuu syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille useassa työpaikassa, hänet ilmoitetaan ASA-rekisteriin kaikista näistä työpaikoista. Tästä syystä työntekijöiden lukumäärät eri taulukoissa ja kuvissa voivat poiketa toisistaan.



LIITE 3 Syöpäsairauden vaaraa aiheuttavat tekijät

A. Työmenetelmät

1. Auramiinin valmistus.
2. Työ, johon liittyy altistuminen polysyklisille aromaattisille hiilivedyille.
3. Työ, johon liittyy altistuminen sellaisille pölyille, huuruille ja sumuille, jotka syntyvät nikkelikuparikiven pasutuksen ja sähköraffinoinnin aikana.
4. Vahvasti hapan isopropyylialkoholin valmistusmenetelmä.
5. Työ, johon liittyy työntekijän altistuminen hienojakoiselle tammen tai pyökin pölylle

B. Aineet

Ryhmä 1:

Aineet, joiden käyttö muihin kuin tutkimus- ja niihin verrattaviin tarkoituksiin on kielletty ja joita kyseisiin tarkoituksiin saa käyttää vain asianomaista työpaikkaa valvovan työsuojeluviranomaisen luvalla.

numero aineen nimi

1	4-Aminobifenyylim
1	4-Aminobifenyylim suolat
2	2-Asetyyliaminofluoreeni
3	Bentsidiini
3	Bentsidiinin suolat
4	Di(2-Kloorietyyli)etteri
5	Diklooridimetyylieetteri
6	4-Dimetyyliaminoatsobentseeni
6	4-Dimetyyliaminoatsobentseenin suolat
7	Metyylikloorimetyylieetteri
8	20-Metyylikolantreeni
9	Metyylinitrosoorea
10	2-Naftyylimiini
10	2-Naftyylimiinin suolat
11	4-Nitrobifenyylim
12	β -Propiolaktoni
27	Sinappikaasu
51	2,3,7,8-Tetraklooridibentso-p-dioksiini
52	Tris(2,3-dibromipropyylim)fosfaatti

Ryhmä 2:

Aineet, joiden käytön työministeriö voi tarvittaessa määrätä luvanvaraiseksi

numero aineen nimi

22	Metyleeni-o-kloorianiliini
22	Metyleeni-o-kloorianiliinin suolat
53	2-Nitropropaani
25	1,3-propaanisultoni
55	Vinylideenifluoridi
56	Vinylideenikloridi
54	Vinyylibromidi
50	Vinyylikloridi

Ryhmä 3:

Muut aineet, joiden käytössä on noudatettava valioneuvoston päätöstä työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1182/92) ja sen nojalla annettuja määräyksiä.

numero	aineen nimi
57	Aflatoksiinit
137	Akryyliamidi
28	Akryliinitriili
58	Aldriini
163	5-Allyyli-1,3-bentsodioksoli
59	3-Amino-9-etylikarbatsoli
138	4-Amino-3-fluorifenoli
139	4-Aminoatsobentseeni
60	o-Aminoatsotolueeni
60	o-Aminoatsotolueenin suolat
61	Amitroli
45	Ammoniumdikromaatti
62	Aniliini
62	Aniliinin suolat
135	o-Anisidiini
135	o-Anisidiinin suolat
29	Arseeni
29	Arseenihappo ja sen suolat
29	Arseenin epäorgaaniset yhdisteet, paitsi muualla luettelossa mainitut
29	Arseenipentoksidi
29	Arseenitrioksidi
63	Aryylitriatseenien johdannaiset, paitsi muualla luettelossa mainitut
63	Aryylitriatseenien johdannaisten suolat, paitsi muualla luettelossa mainitut
63	Aryylitriatseenien suolat, paitsi muualla luettelossa mainitut
63	Aryylitriatseenit, paitsi muualla luettelossa mainitut
30	Asbesti
64	Asetamidi
65	Atsobentseeni
65	Atsobentseenin suolat
13	Auramiini
13	Auramiinin suolat
66	Bentsaalikloridi
14	Bentseeni
164	Bentsidiinipohjaiset atsoväriaineet
49	Bentso(a)antraseeni
49	Bentso(a)pyreeni
49	Bentso(b)fluoranteeni
49	Bentso(j)fluoranteeni
49	Bentso(k)fluoranteeni
67	Bentsotrikloridi
68	Bentsyl Violet 4B
31	Beryllium
31	Berylliumfluoridi
31	Berylliumin epäorgaaniset yhdisteet, paitsi muualla luettelossa mainitut
31	Berylliumkloridi
31	Berylliumsulfaatti
31	Berylliumyhdisteet, lukuun ottamatta alumiiniberylliumsilikaatteja

numero	aineen nimi
69	Brilliant Blue FCF
136	1,3-Butadieeni
114	β -Butyrolaktoni
165	C.I. Basic Red 9
166	C.I. Disperse Blue 1
47	N-Butyyli-n-(2-oksibutyyli)nitrosoamiini
70	Citrus Red nro 2
71	Dapsoni
72	2,4-Diaminoanisoli
72	2,4-Diaminoanisolin suolat
140	4,4'-Diaminodifenyylimetaani
33	2,4-Diaminotolueeni
15	o-Dianisidiini
15	o-Dianisidiinin suolat
167	o-Dianisidiinipohjaiset atsoväriaineet
34	Diatsometaani
49	Dibents(a,h)antraseeni
73	1,2-Dibromi-3-klooripropani
35	1,2-Dibromietaani
74	Dieldriini
75	1,2:3,4-Diepoksibutaani
36	Dietyylisulfaatti
76	N,N'-Dietyylitiourea
142	1,4-Dikloori-2-buteeni
141	1,3-Dikloori-2-propanoli
16	3,3'-Diklooribentsidiini
16	3,3'-Diklooribentsidiinin suolat
77	1,2-Dikloorietaani
78	3,3'-Dimetoksibifenyleeni-4,4'-di-isosyanaatti
80	Dimetyyli-®-propiolaktoni
17	3,3'-Dimetyylibentsidiini
17	3,3'-Dimetyylibentsidiinin suolat
42	N,N-Dimetyylihydratsiini
42	1,2-Dimetyylihydratsiini
79	N,N-Dimetyylikarbamoyylikloridi
47	N,N-Dimetyylnitrosoamiini
37	Dimetyylisulfaatti
143	Dimetyylisulfamoyylikloridi
46	Dinikkelitrioksidi
38	1,4-Dioksaani
168	Dinitrotolueeni
81	Direct Black
82	Direct Blue 6
83	Direct Brown 95
84	Direct Red 28
39	Epikloorihydriini
85	1-Epoksietyyli-3,4-epoksisykloheksaani
144	Erioniitti
18	Etyleeni-imiini
86	Etyleenioksidi
19	N,N'-Etyleenitiourea
40	Etyylikarbamaatti
87	Etyylimetaanisulfonylaatti
88	Fenatsopyridiini

numero	aineen nimi
89	o-Fenyleenidiamiini
89	o-Fenyleenidiamiinin suolat
90	N-Fenyyli-2-naftyyliamiini
90	N-Fenyyli-2-naftyyliamiinin suolat
63	1-Fenyyli-3,3-dietyylitriatseeni
63	1-Fenyyli-3,3-dimetyylitriatseeni
63	1-Fenyylimonometyylitriatseeni
91	iso-Fosfoamidi
92	Glysidaldehydi
169	Glysidoli
93	Guinea Green B
145	Heksaklooribentseeni
94	Heksaklooributadieeni
20	Heksametyylifosforitriamidi
95	Heptaklooriepoksidi
41	Hiilitetrakloridi
146	Hiilivedyt, C ₂₆ - C ₅₅ , aromaattipitoisuus suuri
42	Hydratsiini
42	Hydratsiinin alkyylijohdannaiset, paitsi muualla luettelossa mainitut
42	Hydratsiinin alkyylijohdannaisten suolat, paitsi muualla luettelossa mainitut
42	Hydratsiinin suolat, paitsi muualla luettelossa mainitut
96	Hydratsobentseeni
43	Kadmium
43	Kadmiumfluoridi
43	Kadmiumfluorisilikaatti
43	Kadmiumformaatti
43	Kadmiumjodidi
43	Kadmiumkloridi
43	Kadmiumoksidi
43	Kadmiumsulfaatti
43	Kadmiumsyanidi
43	Kadmiumyhdisteet, paitsi muualla luettelossa mainitut
147	Kaliumbromaatti
45	Kaliumdikromaatti
45	Kaliunkromaatti
45	Kalsiumkromaatti
148	Kaptafoli
149	Karbadoksi
170	Keraamiset kuidut
97	4-Kloori-m-fenyleenidiamiini
97	4-Kloori-m-fenyleenidiamiinin suolat
98	4-Kloori-o-fenyleenidiamiini
98	4-Kloori-o-fenyleenidiamiinin suolat
102	4-Kloori-o-toluidiini
102	4-Kloori-o-toluidiinin suolat
99	1,2-bis-Kloorimetoksietaani
100	1,4-bis-(Kloorimetoksimetyyli)-bentseeni
101	3-Kloorimetyylipyridiini
101	3-Kloorimetyylipyridiini hydrokloridi
101	3-Kloorimetyylipyridiinin suolat, paitsi muualla luettelossa mainitut
103	Klorambusiili
104	Klordaani
105	Klorobentsilaatti

numero	aineen nimi
106	Kloroformi
171	Kobolttikloridi
172	Kobolttisulfaatti
107	p-Kresidiini
107	p-Kresidiinin suolat
45	Kromi(III)kromaatti
45	Kromi(VI)yhdisteet, paitsi muualla luettelossa mainitut
45	Kromihappo
45	Kromioksidikloridi
45	Kromitrioksidi
108	Lindaani
109	Lyijyasetaatti
110	Lyijyfosfaatti
111	Lyijysubasetaatti
150	Maaöljyekstraktit, kevyt nafteenitisleliuotin
151	Maaöljyekstraktit, kevyt parafiinitisleliuotin
152	Maaöljyekstraktit, kevyt tyhjiökaasuöljyliuotin
153	Maaöljyekstraktit, raskas nafteenitisleliuotin
154	Maaöljyekstraktit, raskas parafiinitisleliuotin
112	Melfalaani
155	4,4'-Metyleenidi-o-toluidiini
156	1-Metyyli-3-nitro-1-nitrosoguanidiini
137	Metyyliakryyliamidiglykolaatti, joka sisältää väh. 0,1 % akryyliamidia
137	Metyyliakryyliamidimetoksiasetaatti, joka sisältää väh. 0,1 % akryyliamidia
157	Metyyliatsoksimetyyliasettaatti
63	1-(m-Metyylifenyyli)-3,3-dimetyylitriatseeni
63	1-(o-Metyylifenyyli)-3,3-dimetyylitriatseeni
113	Metyylimetaanisulfonaatti
115	1,5-Naftyleenidiamiini
45	Natriumdikromaatti
46	Nikkeli
46	Nikkelidioksidi
46	Nikkelikloridi
46	Nikkelimonoksidi
46	Nikkelin epäorgaaniset yhdisteet, paitsi muualla luettelossa mainitut
46	Nikkelisubsulfiidi
46	Nikkelisulfiidi
46	Nikkelitetrakarbonyyli
116	5-Nitro-o-anisidiini
116	5-Nitro-o-anisidiinin suolat
173	2-Nitroanisoli
117	5-Nitroasenafteeni
117	5-Nitroasenafteenin suolat
118	Nitrofeeni
158	2-Nitronaftaleeni
47	N-Nitroso-bis-(2-hydroksipropyli)amiini
47	N-Nitroso-N-metyyli-(4-hydroksibutyli)amiini
47	N-Nitroso-N-pentyyli-(4-hydroksibutyli)amiini
47	N-Nitrosoamiinit, paitsi muualla luettelossa mainitut
47	N-Nitrosodifenyyliamiini
160	2,2'-(Nitrosoimino)bisetanoli
48	Polyklooratut bifenyylit

numero aineen nimi

49	Polysykliset aromaattiset hiilivedyt, paitsi muualla luettelossa mainitut
120	Ponceau 3R
119	Ponceau MX
26	Propyleeni-imiini
121	1,2-Propyleenioksidi
63	1-(Pyridyyli-3)-3,3-dietyylitriatseeni
63	1-(Pyridyyli-3)-3,3-dimetyylitriatseeni
45	Sinkkikromaattit mukaanluettuna sinkkikaliumkromaatti
45	Strontiumkromaatti
161	Styreenioksidi
122	Sudan I
123	Sulfallaatti
124	Syklofosfamidi
300	Tammen ja pyökin pöly
125	1,1,2,2-Tetrakloorietaani
126	Tioasetamidi
127	4,4'-Tiodianiliini
127	4,4'-Tiodianiliinin suolat
128	Tiourea
17	o-Tolidiini
17	o-Tolidiinin suolat
174	o-Tolidiinipohjaiset väriaineet
162	m- ja p-Toluidiini
175	Tolueeni-2,4-diammoniumsulfaatti
129	o-Toluidiini
129	o-Toluidiinin suolat
130	2,4,6-Trikloorifenoli
131	2,4,5-Trimetyylianiiliini
131	2,4,5-Trimetyylianiiliinin suolat
132	Trimetyylifosfaatti
133	N,N,N'-Trimetyylitiourea
134	Trypan Blue

Tilaukset ja tiedustelut

TYÖTERVEYSLAITOS

TTL-Kirjakauppa

Topeliuksenkatu 41 a A

00250 Helsinki

Puh. 030 474 2543

Faksi 09 477 5071

www.ttl.fi/verkkokauppa

s-posti: kirjakauppa@ttl.fi

59.241

Katsauksia 161

ISBN 978-952-261-217-5 (nid.)

ISBN 978-952-261-218-2 (PDF)

ISSN-L 0357-4296= Katsauksia

ISSN-L 1235-8606= ASA