

**STTV/Tuoterekisteriyksikkö**

**18.9.2007**

## **KEMIKAALIT SUOMESSA**

**Kemikaalirekisterin tuoterekisterin mukaan, päivitys 2007**

## Sisällysluettelo

1. Yleistä tuoterekisteristä.....	3
2. Kemikaalien markkinoille ja käyttöön luovuttajat (toiminnanharjoittajat).....	3
3. Valmisteet .....	3
3.1 Valmisteiden rekisteröinti .....	3
3.1.1 Markkinoilla ja käytössä olevien valmisteiden lukumäärät vuosina 1995 – 2006 .....	3
3.1.2 Tuoterekisteriin saapuneet ja rekisteristä poistuneet ilmoitukset vuosine 1995 - 2006.....	4
3.1.3 Rekisteröityjen ilmoitusten jakauma rekisteröintitilanteen mukaan.....	6
3.2 Valmisteiden lukumäärät varoitusmerkin mukaan vuosilta 1999 - 2006 .....	7
3.2.1 Terveydelle vaaralliseksi luokitellut valmisteet.....	7
3.2.2 Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet.....	8
3.2.3 Palo- ja räjähdysvaaralliseksi luokitellut valmisteet.....	9
3.3 Valmisteet tonneina ja lukumäärinä vaaraominaisuuden mukaan.....	11
3.3.1 CMR-ominaisuuksien mukaan luokitellut valmisteet.....	11
3.3.2 Herkistävät valmisteet.....	13
3.3.3 Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet.....	14
4. Aineet.....	16
4.1 Aineiden kokonaismäärä.....	16
4.2 Yleisimmät aineet vaarallisiksi luokitelluissa valmisteissa .....	16
4.3.4. PBT-aineet .....	16
LIITE 1. Varoitusmerkkien ja R-lausekkeiden selitykset:.....	18
LIITE 2. Yleisimmät aineet lukumäärän perusteella .....	19
LIITE 3. Yleisimmät aineet tonnimäärän perusteella .....	20

## **KEMIKAALIT SUOMESSA – KEMIKAALIREKISTERIN TUOTEREKISTERIN MUKAAN, PÄIVITYS 2007**

Kansallisen kemikaaliohjelman, joka hyväksyttiin hallituksen iltakoulussa 31.5.2006, taustaksi laadittiin kemikaalirekisterin tuoterekisteristä selvitys Suomessa markkinoilla olevista kemikaaleista. Selvitys tehtiin vuoden 2004 aikana ja siinä huomioitiin tiedot vuoteen 2003 asti.

Kansallisen kemikaaliohjelman suosituksista kaksi koskee tuoterekisteriä. Vuoden 2007 aikana tulee selvittää kemikaalirekisterin tuoterekisteriin tehtävien määrätietoilmoitusten tarkentamisen vaikutukset ja tehdä tarvittaessa ehdotus miten saadaan riittävät määrätiedot riskinarvioinnin ja riskikartoituksen tarpeisiin. Toisen suosituksen mukaan vuoden 2008 aikana muokataan tuoterekisteristä versio, joka voidaan antaa julkiseen käyttöön.

Tässä selvityksen päivityksessä on tarkasteltu lisäksi vuosia 2004, 2005 ja 2006. Tekstissä on käytetty samaa numerointia kuin alkuperäisessä selvityksessä. Kaikkia kohtia ei päivityksessä ole käsitelty, joten numerointikaan ei ole täydellinen. Liitteessä on varoitusmerkkien ja R-lauseiden selitykset.

### **1. Yleistä tuoterekisteristä**

Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus ylläpitää kemikaalirekisterin tuoterekisteriä, johon toimitetaan tiedot Suomessa markkinoille tai käyttöön luovutettavista kemikaaleista. Tiedot toimitetaan kauppanimikohtaisesti kemikaaleista, jotka on luokiteltu vaarallisiksi tai jotka sisältävät vaaralliseksi luokiteltua ainetta tai ainetta, jolle on määrätty haitalliseksi tunnettu pitoisuus työpaikan ilmassa. Ilmoitusvelvollisuus koskee kemikaalilain mukaisia valmisteita, ei esim. kosmetiikkaa. Rekisterissä ei ole myöskään tietoja esineistä eikä niiden sisältämistä aineista. Kemikaalitietojen ilmoitus vastaa sisällöltään käyttöturvallisuustiedotetta.

Vuoden 2003 jälkeen on STM:n asetus kemikaaleja koskevien tietojen toimittamisesta (374/2002) tullut voimaan kaikilta osiltaan. Kemikaalien rekisteröintiä koskevat menettelyt ja tekninen toteutus ovat samat kuin vuonna 2003.

Kemikaali-ilmoitusten lisäksi tuoterekisteriin toimitetaan vuosittain määrätiedot vaaralliseksi luokitelluista kemikaaleista (STMa 1233/2000). Rekisteri on toistaiseksi vain viranomaiskäytössä.

### **2. Kemikaalien markkinoille ja käyttöön luovuttajat (toiminnanharjoittajat)**

Toiminnanharjoittajien, joilla on voimassa olevia kemikaali-ilmoituksia rekisterissä, kokonaismäärä vaihtelee jonkin verran kuukausittain, mutta suurta muutosta määrässä ei ole tapahtunut. Vuoden 2006 aikana toiminnanharjoittajien lukumäärä on vaihdellut 827 ja 893 välillä.

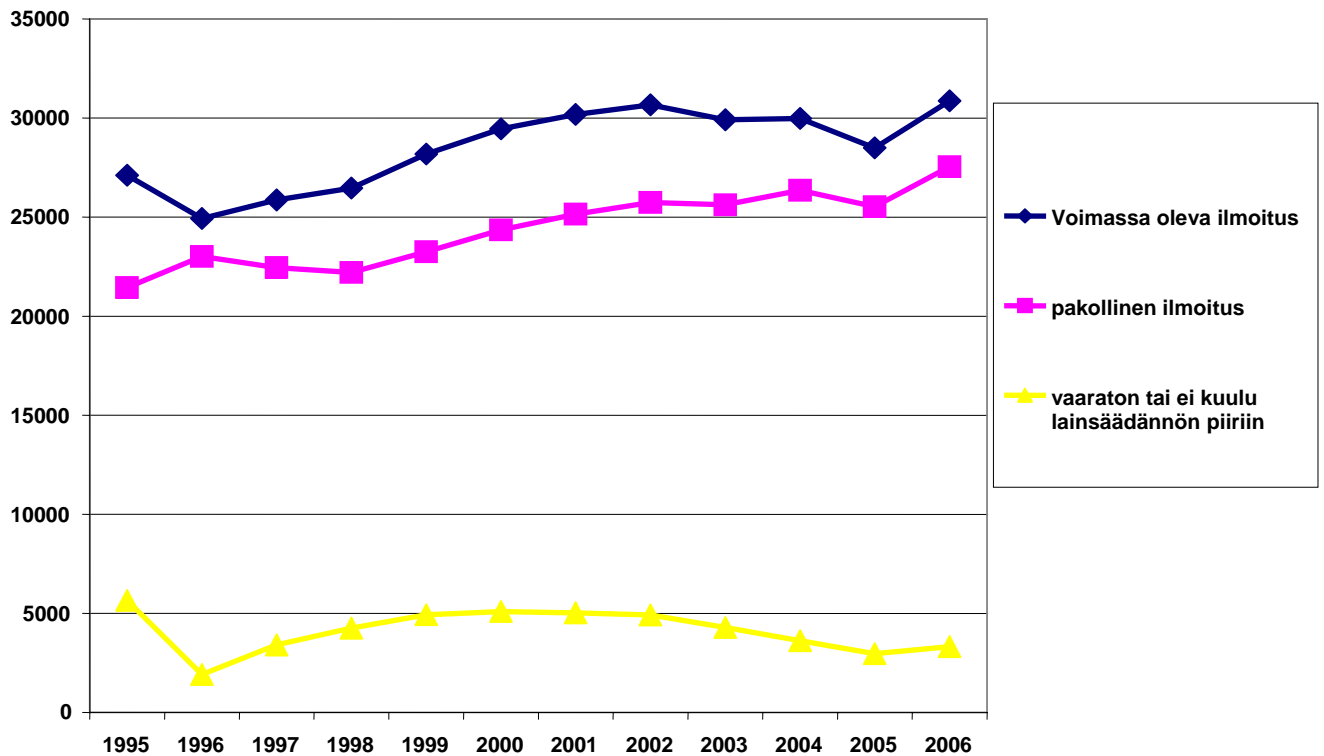
### **3. Valmisteet**

#### **3.1 Valmisteiden rekisteröinti**

##### **3.1.1 Markkinoilla ja käytössä olevien valmisteiden lukumäärät vuosina 1995 – 2006**

Vuoden 2003 jälkeen ei rekisterissä olevien kemikaalien määrässä ole tapahtunut merkittävää muutosta. Vuoden 2005 lopussa aktiivisesta rekisteristä poistettiin kaikki ne ilmoitukset, joita ei ollut uusittu vastaamaan vuoden 2002 asetusta kemikaalitietojen toimittamisesta. Tällaisia

ilmoituksia oli n. 3 000 kpl. Tämä pienensi etenkin vaarattomien ja lainsäädännön piiriin kuulumattomien ilmoitusten määrää. Tästä syystä ilmoitusten kokonaismäärä putosi vuoden 2005 lopussa 28 497 kappaleeseen. Vuoden 2006 lopussa kokonaismäärä oli 30 867 kpl.

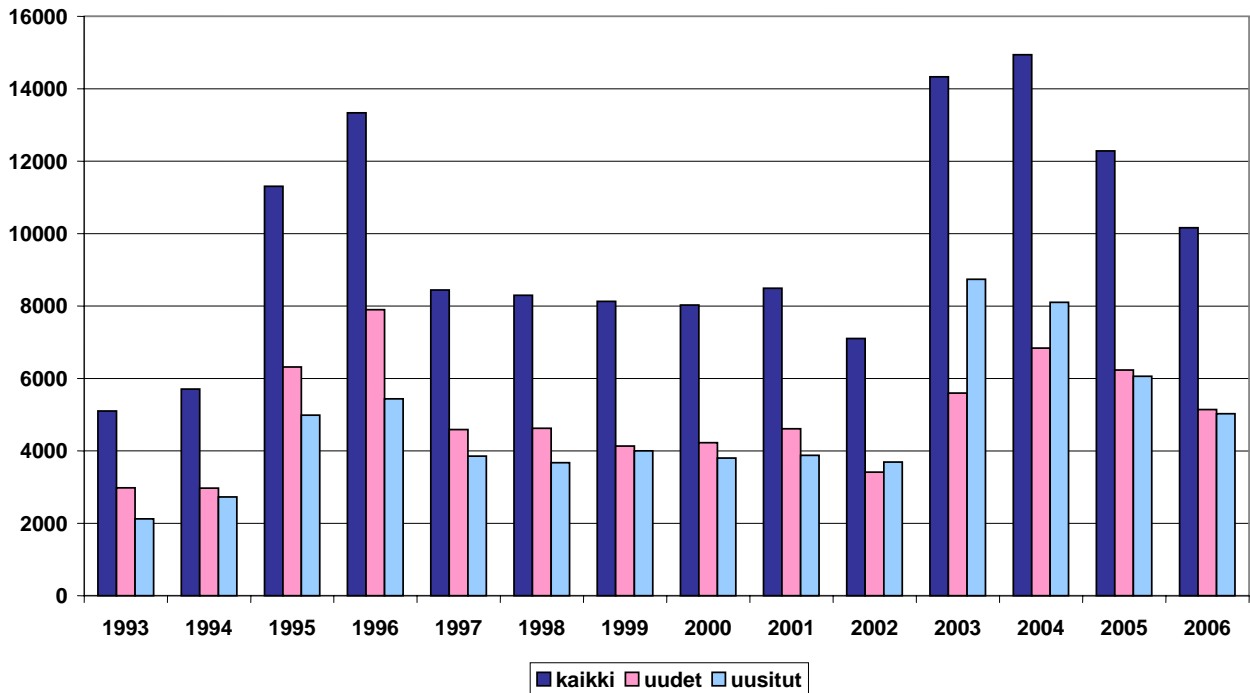


Kuva 3.1 Voimassa olevien ilmoitusten lukumäärät vuosina 1995-2006

### 3.1.2 Tuoterekisteriin saapuneet ja rekisteristä poistuneet ilmoitukset vuosine 1995 - 2006

#### 3.1.2.1 Rekisteriin saapuneet ilmoitukset

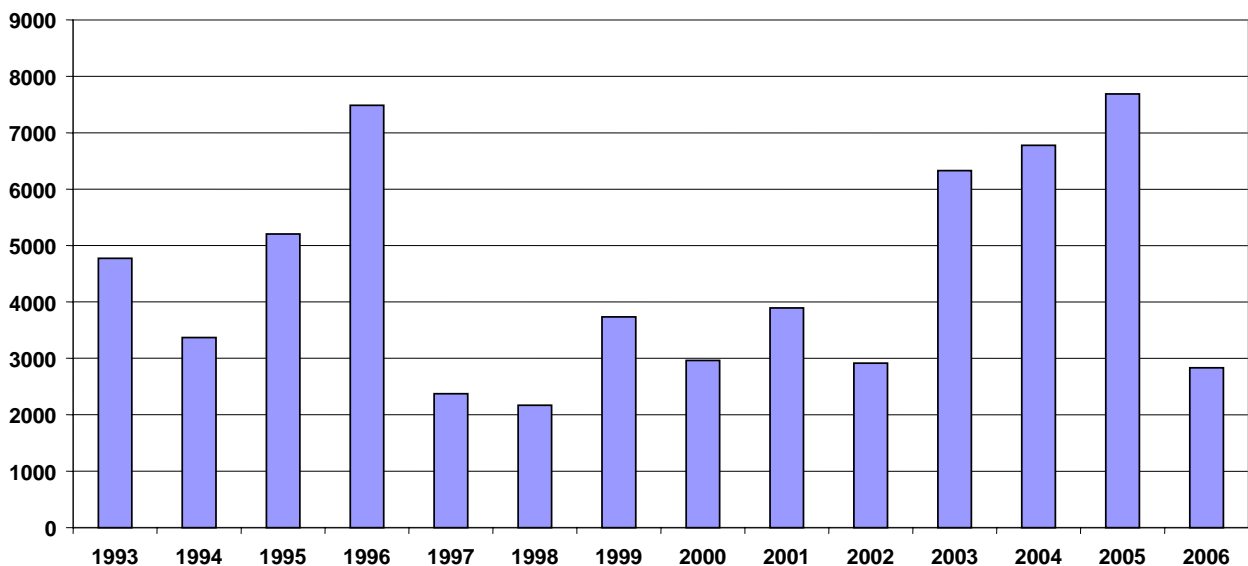
Lainsäädäntömuutoksesta johtuva rekisteröinti-ilmoitusten uusiminen jatkui vielä vuosina 2004 ja 2005. Vuonna 2004 rekisteriin saapuneiden ilmoitusten määrä oli suurin, 14 936 ilmoitusta. Vuonna 2005 määrä oli pudonnut 12 284 ilmoitukseen ja vuonna 2006 10 162 ilmoitukseen. Tämäkin määrä on huomattavasti suurempi kuin rekisteriin ennen lainsäädäntömuutosta saapuneiden ilmoitusten lukumäärä, joka oli n. 8 000 kpl. Vuosina 2004 ja 2005 uusittujen ilmoitusten määrä oli suurempi kuin kokonaan uusien ilmoitusten, mutta vuonna 2006 uusia ja uusittuja ilmoituksia saapui lähes yhtä paljon. Vuoden 2007 alun tilaston mukaan rekisteriin saapuvien ilmoitusten määrä on edelleen n. 10 000 kpl.



Kuva 3.2. Tuoterekisteriin saapuneiden ilmoitusten lukumäärä vuosina 1993-2006

### 3.1.2.2 Rekisteristä poistuneet ilmoitukset

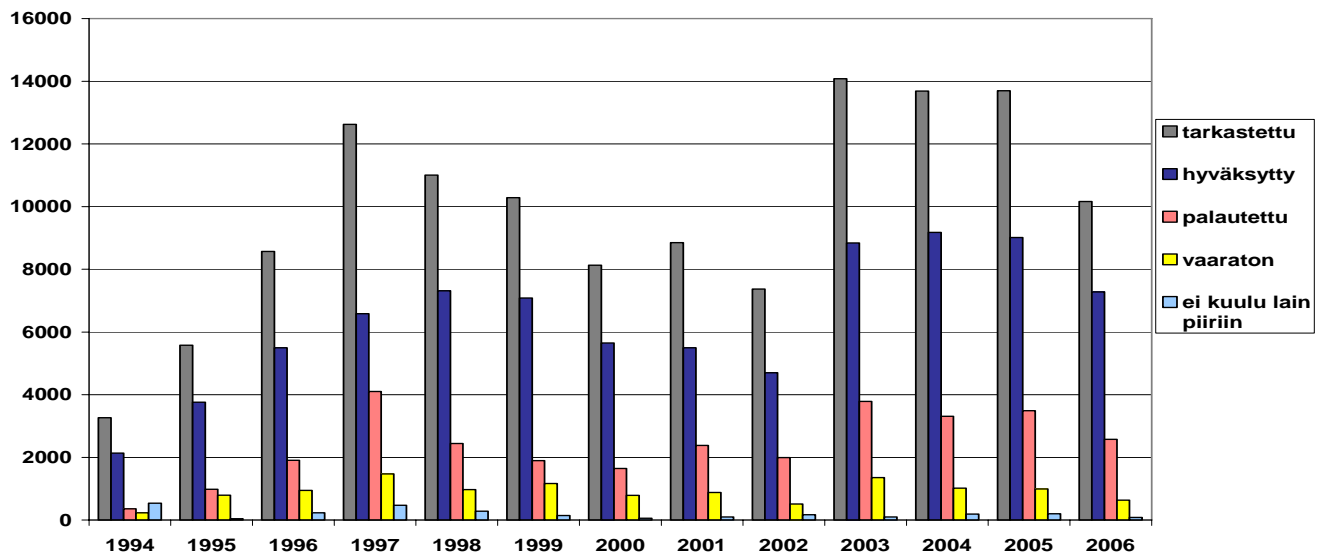
Rekisteristä poistuneiden ilmoitusten määrä on vuosina 2004 ja 2005 ollut huomattavan suuri. Vuoden 2005 määrää nostaa vuoden lopussa rekisteristä poistetut n. 3 000 ilmoitusta, joita ei ollut uusittu vastaamaan voimassa olevaa tietojentoimitusasetusta (STMa 374/2002). Vuonna 2006 lainsäädäntömuutoksesta johtuva poistuma oli ohi ja rekisteristä poistuneiden ilmoitusten määrä normalisoitui.



Kuva 3.3. Tuoterekisteristä poistuneiden ilmoitusten lukumäärät vuosina 1993 -2006

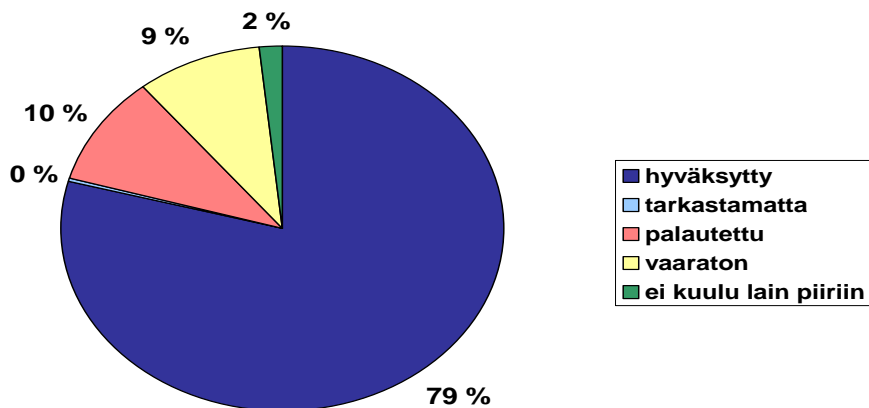
### 3.1.3 Rekisteröityjen ilmoitusten jakauma rekisteröintitilanteen mukaan

Rekisteriin saapuneiden ilmoitusten jakautumassa ei tarkastelu vuosien aikana ole tapahtunut merkittävää muutosta. Rekisteröintiä varten tarkastetuista ilmoituksista hyväksytyjä on ollut 66 - 68 %, mikä on hieman suurempi prosentti kuin kolmen tätä aikaisemman vuoden arvo. Palautusprosentti oli n. 25 %, mikä on hieman pienempi kuin aikaisemman kolmenvuoden arvo 27 %. Ilmoituksia vaarattomista kemikaaleista tuli rekisteriin n. 7 % ja ilmoituksia, jotka eivät kuulu lainsäädännön piiriin n. 1,5 %, vuonna 2006 vain 0,8 %.



Kuva 3.4. Rekisteröityjen ilmoitusten lukumäärän jakautuminen rekisteröintistatuksen mukaan

Rekisterissä oli 31.12.2006 yhteensä 30 867 ilmoitusta. Näistä oli rekisteriin hyväksyty 79 %, mikä on merkittävästi suurempi luku kuin vuoden 2003 lopussa ollut 67 %. Tarkastamatta oli 0 % saapuneista ilmoituksista. Korjattavaksi oli palautettu 10 % ilmoitusta. Ilmoituksia vaarattomista kemikaaleista oli 9 % ja kemikaaleista, jotka eivät kuulu kemikaalilainsäädännön piiriin oli 2 %.



Kuva 3.5. Rekisteröintitilanne 31.12.2006

## 3.2 Valmisteiden lukumäärät varoitusmerkin mukaan vuosilta 1999 - 2006

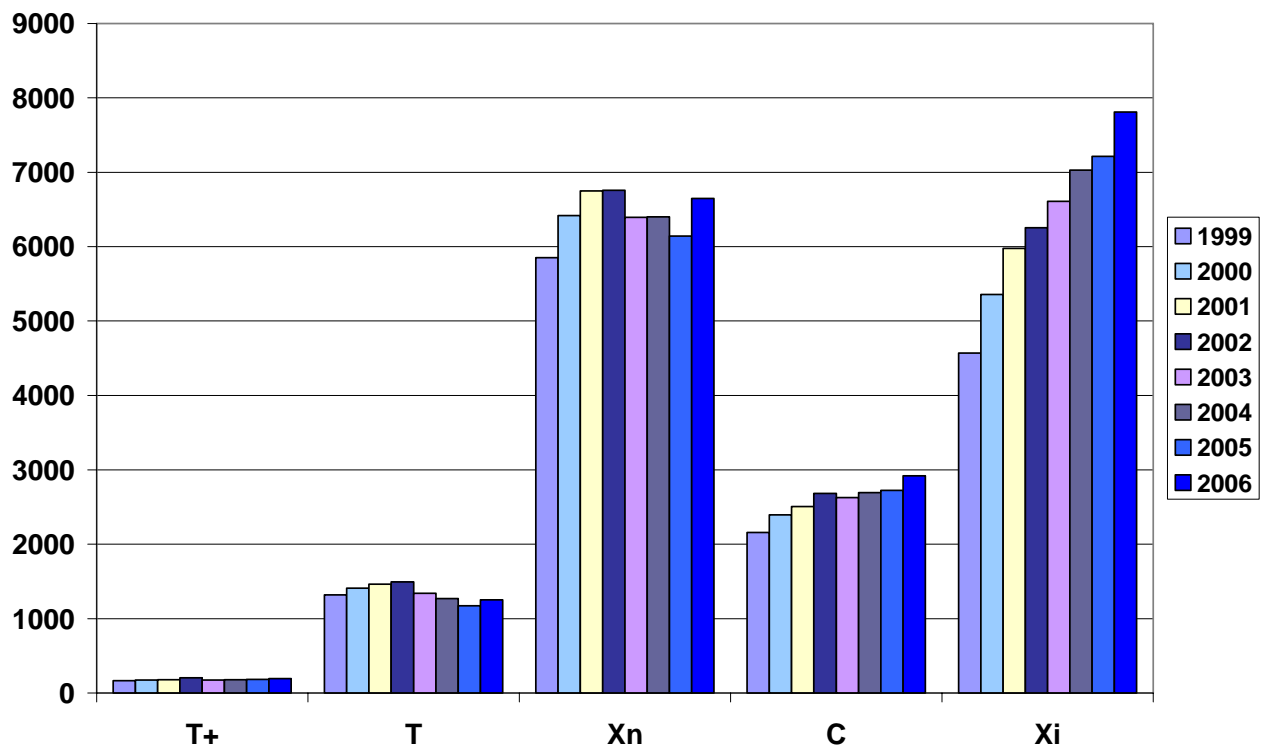
### 3.2.1 Terveydelle vaaralliseksi luokitellut valmisteet

#### 3.2.1.1 Lukumäärät vuosina 1999 – 2006

Terveydelle vaaralliseksi luokiteltujen kemikaalien yhteenlaskettu lukumäärä on vuonna 2004 ollut 17 575, mutta se on laskenut seuraavana vuonna 17 438:aan. Vuonna 2006 lukumäärä on ollut 18 825. Verrattuna vuoden 1999 lukumäärään, 14 063 kpl, on kokonaismäärä kasvanut yli 4 700 kemikaalilla.

Erittäin myrkyllisten kemikaalien lukumäärissä ei ole tapahtunut merkittävää muutosta. Myrkylliseksi luokiteltujen kemikaalien kokonaislukumäärä on vuodesta 2002 vuoteen 2005 ollut laskussa, mutta vuonna 2006 tapahtui pientä nousua. Lukumäärä oli vuoden lopussa 1252. Myös haitalliseksi luokiteltujen kemikaalien lukumäärä on pienentynyt vuoden 2002 jälkeen, mutta vuonna 2006 se nousi edellisestä vuodesta 500 kemikaalilla.

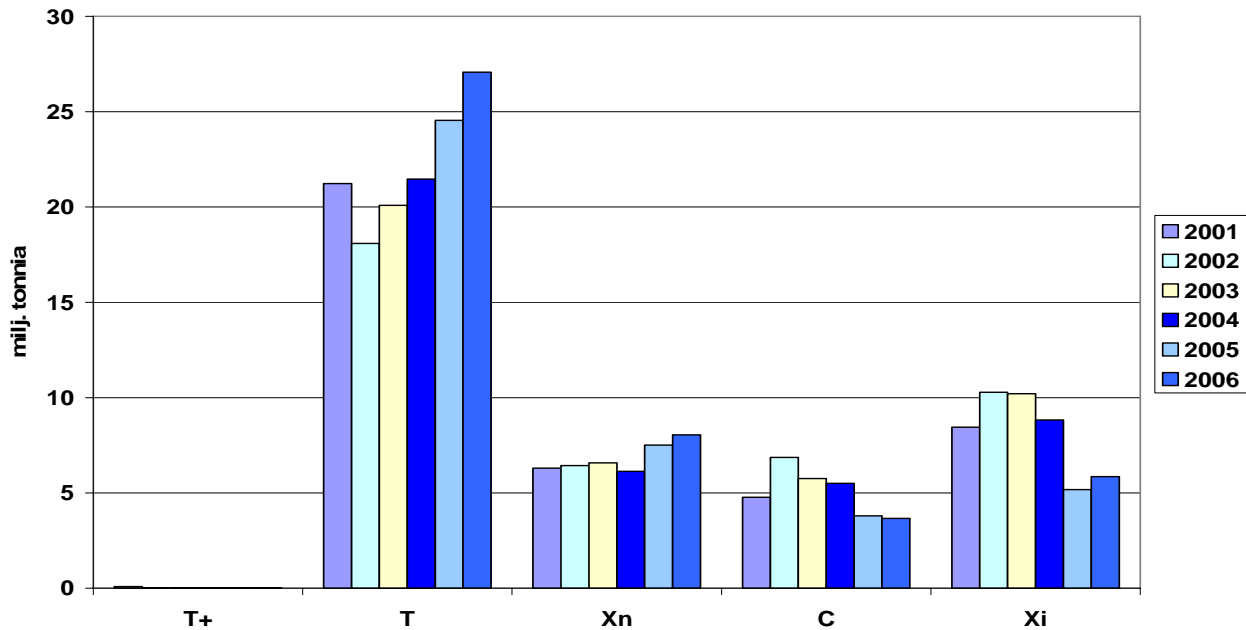
Syövyttäväksi luokiteltujen kemikaalien lukumäärässä ei ole tapahtunut suuria muutoksia. Vuosina 2004, 2005 ja 2006 määrä on ollut pienessä nousussa. Huomattavin muutos on ärsyttäväksi luokiteltujen kemikaalien määrässä. Se on ollut tasaisessa nousussa vuodesta 1999 lähtien. Määrä on noussut vuoden 1999 4 571:stä vuoden 2006 7 810:een ; yhteensä 3 239 kemikaalilla.



Kuva 3.6. Terveydelle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärät varoitusmerkin mukaan vuosina 1999-2006

#### 3.2.1.2 Tonnimäärät vuosina 2001 – 2006

Tonnimääräisesti suurin vaaraluokka on edelleen myrkylliseksi luokitellut kemikaalit. Tämä ryhmä sisältää maaöljyn ja sen jalostustuotteet. Vuonna 2006 tonnimäärä oli 27 miljoonaa tonnia. Haitalliseksi luokiteltujen kemikaalien tonnimäärä on vuoden 2004 pienen pudotuksen jälkeen taas nousussa ollen vuonna 2006 8 milj. tonnia. Sen sijaan sekä syövyttävien että ärsyttävien kemikaalien tonnimäärät ovat pieneneviä vaikka lukumäärät nousevat. Syövyttävissä kemikaaleissa ei ole mitään yksittäistä ainetta, jonka tonnimäärä olisi laskussa. Ärsyttäväksi luokitelluista kemikaaleista puuttuu vuosilta 2005 ja 2006 valmisbetoni. Jos valmisbetonin määrä otetaan pois myös vuosilta 2002 – 2005, putoaa ärsyttäväksi luokiteltujen kemikaalien tonnimäärä siitä huolimatta 7,7 miljoonasta tonnista 5,8 miljoonaan tonniin.



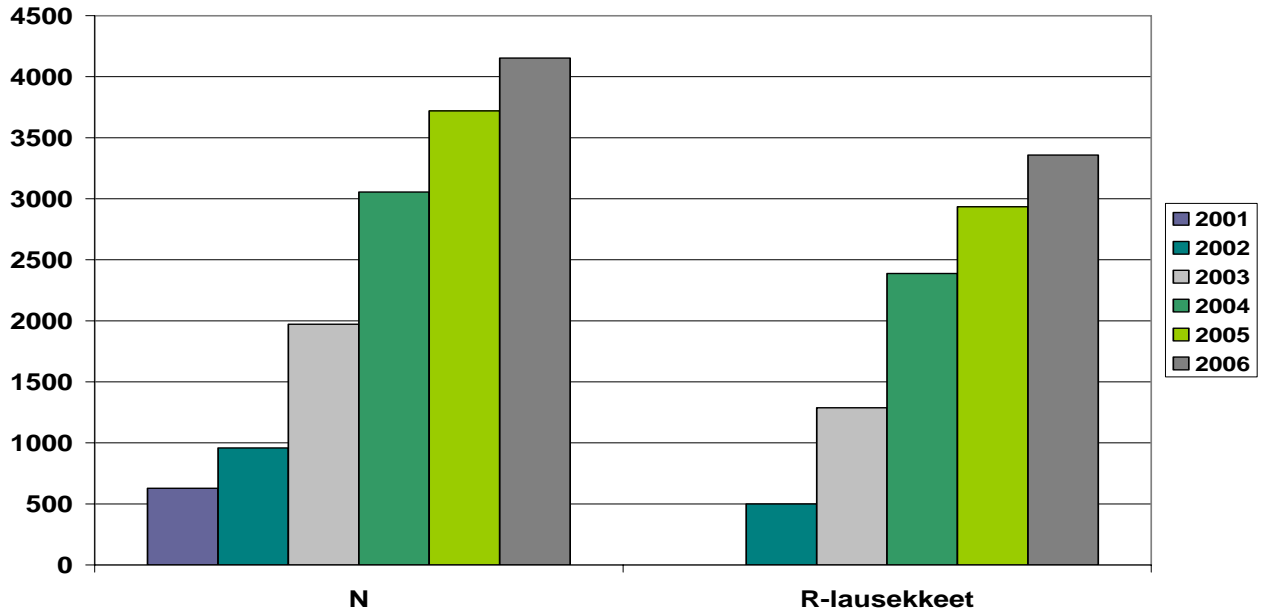
Kuva 3.7. Terveydelle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät varoitusmerkin mukaan vuosina 2001 - 2006

### 3.2.2 Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet

Vuoden 2004 selvityksessä tässä osassa kuvattiin vain varoitusmerkillä N luokiteltuja valmisteita. Nyt mukaan on otettu myös ne valmisteet, jotka on luokiteltu ympäristölle vaarallisiksi ainoastaan R-lausekkeilla ilman varoitusmerkkiä. R-lausekkeilla 52/53, 52 ja 53 luokiteltujen valmisteiden lukumäärät ja tonnimäärät eri vuosina on laskettu yhteen ja verrattu näitä summia keskenään.

#### 3.2.2.1 Lukumäärät vuosina 1999 – 2006

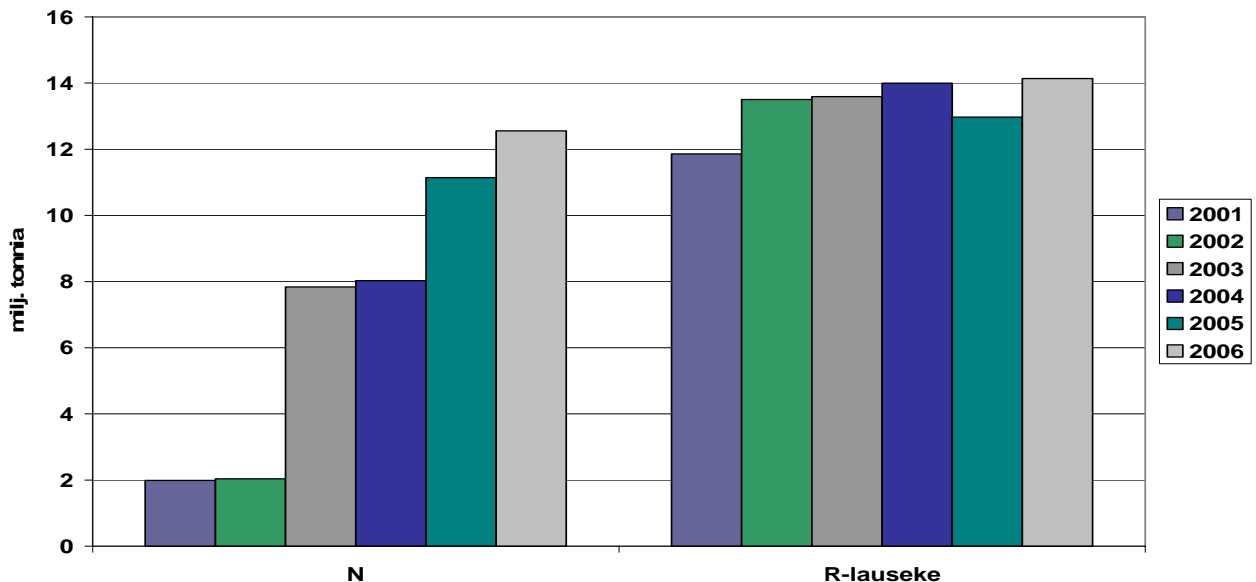
Varoitusmerkillä N luokiteltujen valmisteiden määrä on noussut vuoden 2003 noin 2000 kappaaleesta vuoden 2005 3 700 kappaaleeseen. Myös R-lausekkeilla ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärä on noussut. Vuonna 2002 määrä oli noin 500 kappaletta ja vuonna 2006 yli 3 000 kappaletta. Muutos johtunee siitä, että toiminnanharjoittajat ovat luokitelleet valmisteensa hitaasti lainsäädännön voimaan tulon jälkeen. Lainsäädännön mukaan seokset tuli luokitella ympäristölle vaarallisiksi vuonna 2002 ja biosidit ja torjunta-aineet vuonna 2004. Valmisteet sinänsä tuskin ovat muuttuneet ympäristölle vaarallisemmiksi.



Kuva 3.8. Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet lukumäärän mukaan

### 3.2.2.2 Tonnimäärät vuosina 2001 – 2006

Ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärissä ei ole havaittavissa yhtä suurta nousua kuin lukumäärissä. Varoitusmerkillä N luokiteltujen valmisteiden tonnimäärä on vuosina 2002 ja 2003 ollut noin 8 miljoonaa tonnia. Vuonna 2005 määrä on noussut 11 miljoonaan tonniin ja vuonna 2006 12,5 miljoonaan tonniin. Ainoastaan R-lausekkeella ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärä on pysynyt melko tasaisena, vaikka kappalemäärä on selvästi noussut. Tonnimäärä on ollut 11,8 miljoonan ja 14,1 miljoonan tonnin välillä.

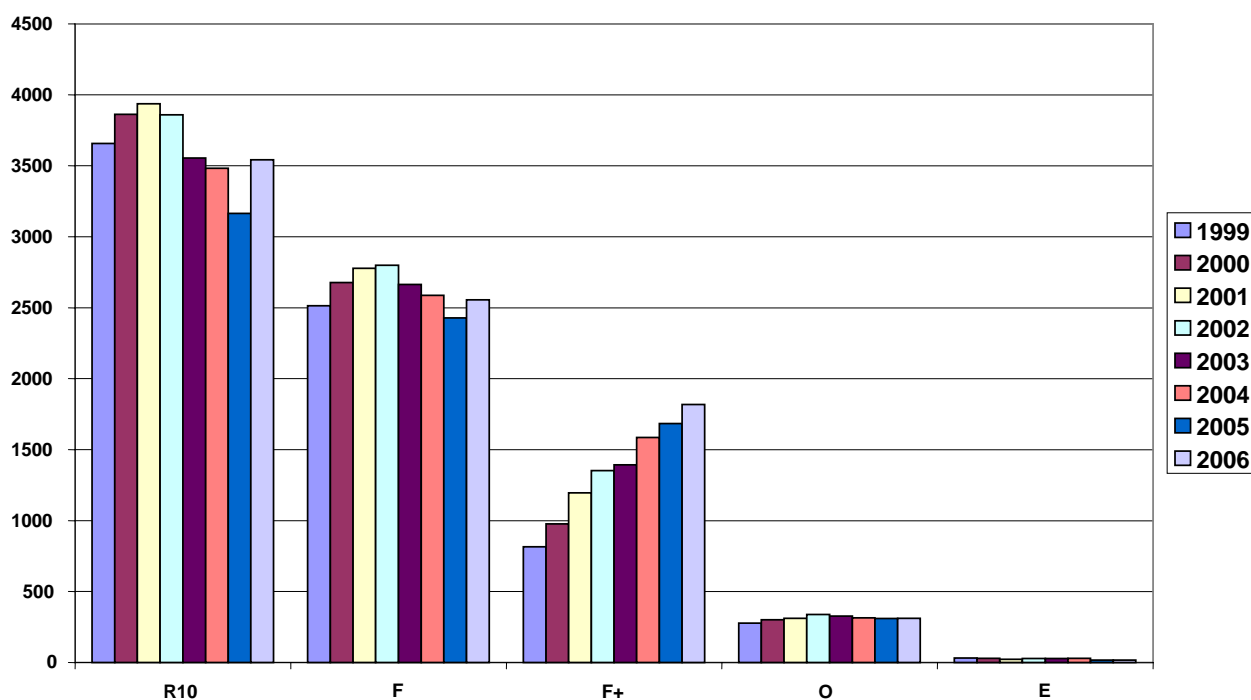


Kuva 3.9. Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet tonnimäärän mukaan

### 3.2.3 Palo- ja räjähdysvaaralliseksi luokitellut valmisteet

### 3.2.3.1 Lukumäärät vuosina 1999 – 2006

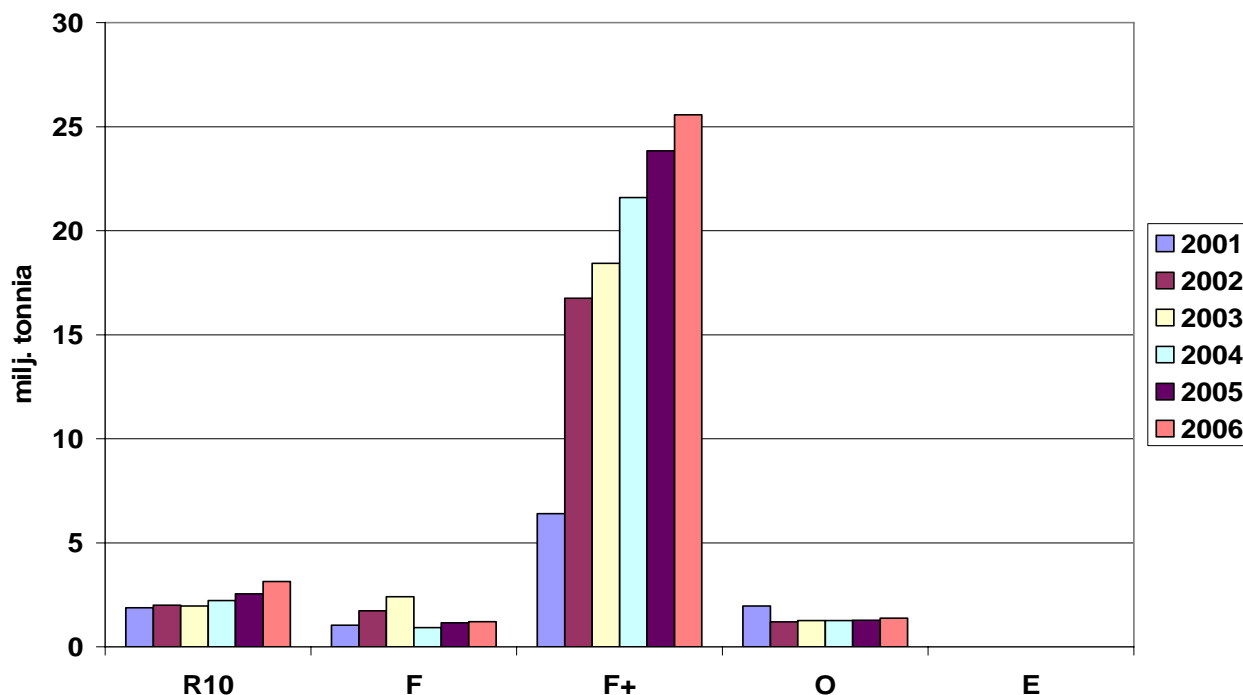
Sekä syttyvien että helposti syttyvien valmisteiden lukumäärät ovat olleet laskusuunnassa vuoteen 2005 saakka, mutta vuonna 2006 on molemmissa ryhmissä tapahtunut tietä nousua. Syttyvien kemikaalien lukumäärä oli suurimmillaan vuonna 2001 3 900 kappaletta. Vuonna 2005 lukumäärä oli pudonnut 3 160 kappaleeseen. Helposti syttyvien kemikaalien lukumäärän pudotus on ollut pienempi 2 800:sta 2 430:een. Sen sijaan erittäin helposti syttyvien kemikaalien lukumäärä on ollut kaikki vuodet kasvussa. Lukumäärä on kaksinkertaistunut vuodesta 1999. Lukumäärä oli vuoden 2006 lopussa 1 820. Hapettavien kemikaalien lukumäärä on ollut kaikki vuodet vähän yli 300. Räjähdyvien kemikaalien lukumäärä on ollut vuoteen 2005 asti noin 30, mutta kahtena viimeisenä vuonna määrä on pudonnut 16.



Kuva 3.10. Palo- ja räjähdysvaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärä vuosina 1999 - 2006

### 3.2.3.2 Tonnimäärät vuosina 1999 - 2006

Palo- ja räjähdysvaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärissä kehitys on ollut vuosina 2004, 2005 ja 2006 samansuuntaista kuin aikaisempina vuosina. Syttyväksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärä on vähän noussut ja se oli vuoden 2006 lopussa 3,1 miljoonaa tonnia. Erittäin helposti syttyvien valmisteiden tonnimäärä on selvässä kasvussa. Määrä on noussut vuoden 2003 18 miljoonasta tonnista vuoden 2006 25,6 miljoonaan tonniin. Hapettavien kemikaalien tonnimäärä on pysynyt samansuuruisena noin 1,2 miljoonassa tonnissa. Räjähdyvien kemikaalien tonnimäärä sen sijaan on pudonnut aikaisemmasta 2 500 tonnista 700 tonniin vuonna 2006.



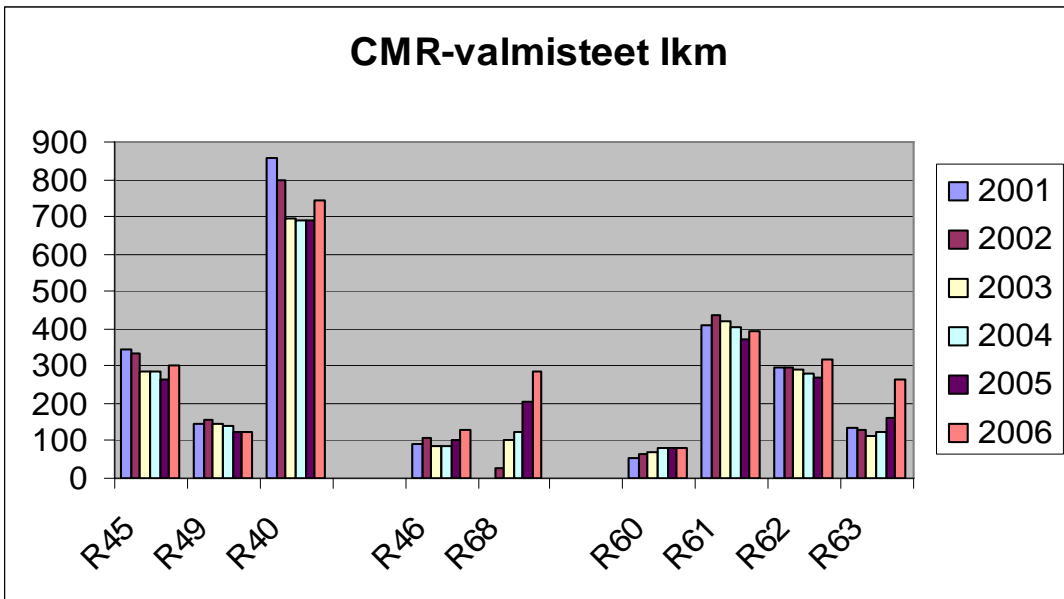
Kuva 3.11. Palo- ja räjähdysvaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärät vuosina 1999 – 2006

### 3.3 Valmisteet tonneina ja lukumäärinä vaaraominaisuuden mukaan

#### 3.3.1 CMR-ominaisuuksien mukaan luokitellut valmisteet

CMR-luokiteltujen eli syöpää aiheuttavien, perimää vaurioittavien tai lisääntymiselle vaarallisten valmisteiden lukumäärät ovat pysyneet melko samanlaisina vuosina 2001–2006. Perimää vaurioittava ryhmä 3 (R68) on noussut tasaisesti, mikä johtunee sen käyttöönotosta luokitusperusteisiin vuonna 2001. Useassa valmisteryhmässä on havaittavissa nousua vuoden 2006 lukumäärissä. Erityisesti sikiövaarallisten ryhmä 3 (R63) määrä on noussut huomattavasti, mihin voisi olla syynä tolueenin luokitusmuutos viimeisimpään aineluetteloon.

CMR-valmisteista oli vuonna 2006 lukumääräisesti eniten syöpävaarallisia ryhmän 3 (R40) valmisteita, noin 750. Seuraavaksi eniten oli sikiövaarallisia ryhmän 1 tai 2 valmisteita (R61), noin 400. Muiden CMR-valmisteiden lukumäärät vaihtelivat alle 100:sta yli 300:an.

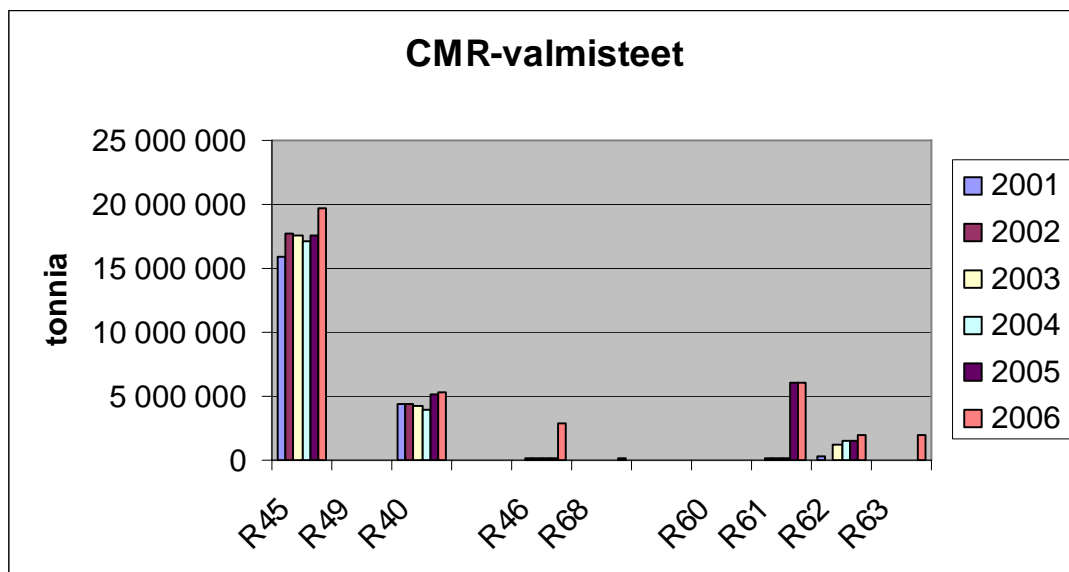


Kuva 3.12. Syöpävaaralliseksi, perimää vaurioittaviksi ja lisääntymiselle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärät (kpl) vuosina 2001-2006.

Suurimmat tonnimäärät ovat syöpävaarallisissa R45-valmisteissa, lähes 20 miljoonaa tonnia vuonna 2006. Tämä aiheutuu maaöljyn jalostustuotteiden suuresta määrästä. Seuraavana ovat syöpävaaralliset R40-valmisteet, noin 5 miljoonaa tonnia. Sikiövaarallisten R61-valmisteiden tonnimäärä on kahtena viime vuotena noussut tasolle 6 miljoonaa tonnia, mikä johtuu valmisteiden virheellisen luokituksen korjaamisesta.

Valmisteiden tonnimäärissä voi esiintyä suuriakin vuosivaihteluja. Tähän ovat syinä mm. aineiden tai valmisteiden luokitusmuutokset sekä muutokset valmisteiden valmistus- tai maahantuontimäärissä. Muutos yhdenkin suurivolyymisen valmisteen kohdalla voi aiheuttaa huomattavan ”piikin” koko valmisteryhmäänsä.

Suurten vaihteluiden takia valmisteiden tonnimäärät on esitetty myös taulukkomuodossa. Kuvassa näkyvät ainoastaan suurimmat tonnimäärät.



Kuva 3.13. Syöpävaaralliseksi, perimää vaurioittaviksi ja lisääntymiselle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät vuosina 2001-2006.

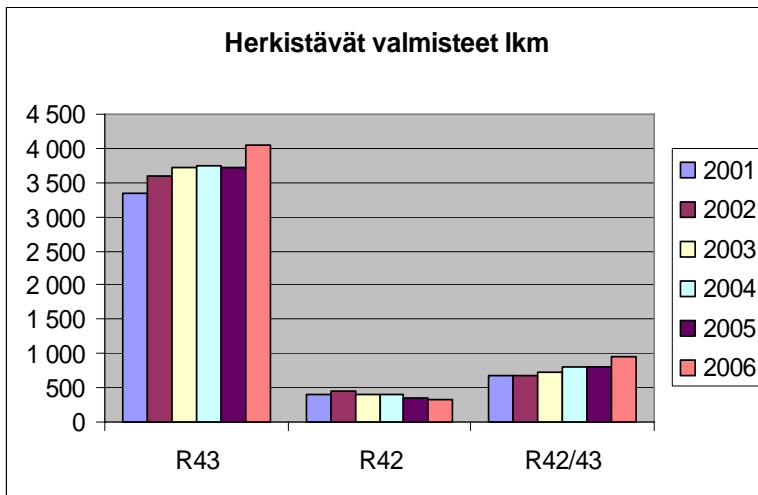
Taulukko3.1. Syöpävaaralliseksi, perimää vaurioittaviksi ja lisääntymiselle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät vuosina 2001-2006.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Syöpävaarallinen</b>						
R45	15 954 245	17 707 760	17 582 005	17 094 499	17 584 939	19 748 659
R49	22 208	25 040	52 632	50 271	63 577	74 556
R40	4 424 588	4 330 733	4 264 342	3 975 145	5 195 075	5 288 736
<b>Perimää vaurioittava</b>						
R46	46 756	89 974	117 532	164 085	177 789	2 865 837
R68	50 000	4 778	49 116	69 865	62 591	198 176
<b>Lisääntymiselle vaarallinen</b>						
R60	38 538	64 018	43 954	49 217	43 481	39 161
R61	54 739	195 872	95 084	125 808	5 993 242	6 115 651
R62	258 722	30 543	1 277 414	1 527 988	1 492 687	1 987 209
R63	31 627	9 228	6 315	22 368	13 883	1 948 137

### 3.3.2 Herkistävät valmisteet

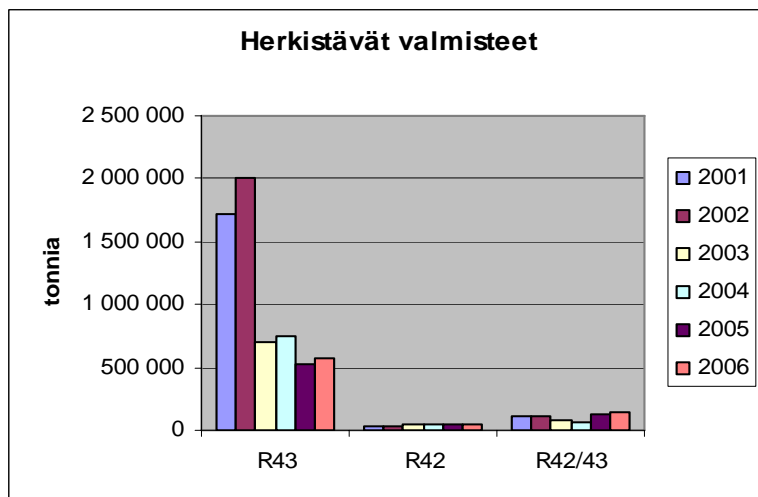
Ihoa herkistävien (R43) valmisteiden lukumäärä on ollut kasvussa vuodesta 2001 lähtien, samoin kuin valmisteiden, jotka herkistävät sekä ihoa että hengitysteitä (R42/43). Hengitysteitä herkistävien (R42) valmisteiden lukumäärä näyttäisi olevan pienessä laskussa.

Vuonna 2006 ihoa herkistäviä valmisteita oli noin 4000. Hengitysteitä herkistäviä oli reilut 300 ja kumpaakin altistustietä herkistäviä lähes 1000 valmistetta.



Kuva 3.14. Herkistäviksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärät (kpl) vuosina 2001-2006.

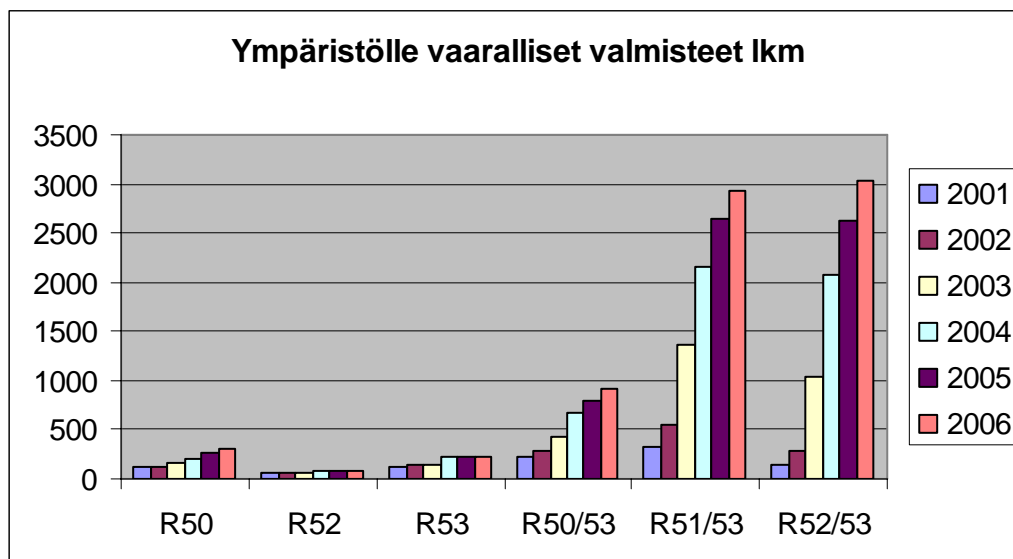
Ihoa herkistävien valmisteiden tonnimäärä on laskenut huomattavasti: tasolta 2 miljoonaa tonnia tasolle 0,5 miljoonaa tonnia. Tämä johtunee sementin luokitusmuutoksesta; vuodesta 2003 alkaen sitä ei ole enää luokiteltu herkistäväksi. Hengitysteitse herkistäviä valmisteita oli vuonna 2006 noin 43 000 tonnia ja kumpaakin altistustietä herkistäviä noin 143 000 tonnia.



Kuva 3.15. Herkistäviksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät vuosina 2001-2006.

### 3.3.3 Ympäristölle vaaralliseksi luokitellut valmisteet

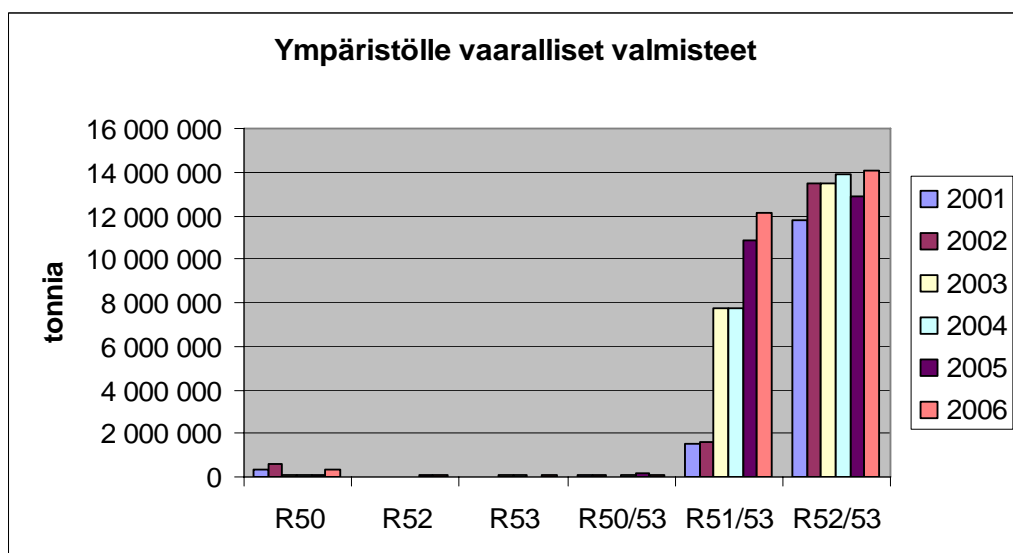
Ympäristölle vaarallisten valmisteiden lukumäärä on jatkanut kasvuaan. Lainsäädäntöön tuli vuonna 2002 muutos, jonka perusteella myös seokset tulee luokitella ympäristövaaran mukaan. Yhdistelmäausekkein sekä vesieliömyrkyllisyyden että pitkäaikaisvaikutusten perusteella R51/53 (myrkylliset) ja R52/53 (haitalliset) luokiteltujen valmisteiden lukumäärä on moninkertaistunut vuodesta 2001 vuoteen 2006, jolloin kumpiakkin oli noin 3000 kpl. Vesieliöille erittäin myrkyllisissä ryhmissä R50 ja R50/53 kasvu on ollut maltillisempaa. R50/53-valmisteita oli vuonna 2006 noin 900 ja muita alle 300 kpl kutakin.



Kuva 3.16. Ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden lukumäärät (kpl) vuosina 2001-2006.

Ympäristölle vaarallisten valmisteiden tonnimäärissä ei ole havaittavissa samanlaista selkeää kasvua kuin valmisteiden lukumäärien osalta, paitsi R51/53:n kohdalla. R50-valmisteiden tonnimäärän suuriin vaihteluihin ovat olleet syynä muutokset ammoniakkin maahantuontimäärissä. R52/53-luokiteltuja valmisteita oli vuonna 2006 markkinoilla 14 miljoonaa tonnia ja R51/53-valmisteita 12 miljoonaa tonnia.

Suurten vaihteluiden takia valmisteiden tonnimäärät on esitetty myös taulukkomuodossa. Kuvassa näkyvät ainoastaan suurimmat tonnimäärät.



Kuva 3.17. Ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät vuosina 2001-2006.

Taulukko 3.2. Ympäristölle vaaralliseksi luokiteltujen valmisteiden tonnimäärät vuosina 2001-2006.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
R50	368 284	562 741	42 270	84 338	89 858	336 294
R52	11 258	12 745	16 811	14 018	49 457	45 776
R53	18 145	21 648	72 089	68 656	16 349	66 528
R50/53	83 804	66 190	32 520	68 076	176 885	106 189
R51/53	1 522 539	1 563 847	7 763 732	7 736 925	10 894 721	12 087 002
R52/53	11 829 583	13 466 181	13 503 997	13 916 334	12 906 904	14 025 115

## 4. Aineet

### 4.1 Aineiden kokonaismäärä

Valmisteissa esiintyvien aineiden kokonaislukumääriä alettiin seurata vuonna 2005. Vaaraa aiheuttavat eli luokitellut aineosat täytyy ilmoittaa tuoterekisteriin. Luokittelemattomia aineita ei tarvitse ilmoittaa, ellei niille ole määritelty työperäisen altistumisen raja-arvoa, joka on Suomessa HTP-arvo (haitalliseksi tunnettu pitoisuus).

Markkinoilla olevissa valmisteissa oli vuonna 2006 kaikkiaan noin 5 100 eri ainetta. Vaaralliseksi luokiteltuja näistä oli noin 4 300, joista reilut 900 oli luokiteltu aineluettelossa ja noin 3 400 oli toiminnanharjoittajan itse luokittelemia.

Aineiden lukumäärässä oli kasvua edellisvuodesta lähes 300 ainetta, ja kasvu keskittyi lähinnä toiminnanharjoittajan luokittelemiin aineisiin.

Taulukko 4.1. Aineiden lukumääriä markkinoilla olevissa valmisteissa vv. 2005-06

	v. 2005	v. 2006
Kaikki aineet	4 810	5 097
Luokitellut aineet:	4 039	4 281
- Toiminnanharjoittajan luokitus	3 129	3 352
- Aineluettelon luokitus	910	929

### 4.2 Yleisimmät aineet vaarallisiksi luokitelluissa valmisteissa

Yleisin aine Suomen markkinoille luovutetuissa kemikaaleissa vuonna 2006 oli ksyleeni, jota oli yli 2000 valmisteessa. Muita hyvin yleisiä aineita olivat butyyliasetaatti, isopropanoli, butaani, propaani, etanoli ja kevyt aromaattinen liuotinbensiini. Näistä kutakin oli yli 1000 valmisteessa.

Tonnimäärän perusteella yleisin aine vuonna 2006 oli maaöljy, jota oli markkinoilla 10 miljoonaa tonnia. Muita suurina tonnimäärinä esiintyviä aineita olivat dieselpolttoaineet, luonnonkaasu, typpi, jäännöspolttoöljy, bensiini ja portlandsementti. Näiden tonnimäärät vaihtelivat noin 1,5 – 4 miljoonaa tonnia.

#### 4.3.4. PBT-aineet

PBT (Persistent, bioaccumulative, toxic eli pysyvä, kertyvä, myrkyllinen) –aineille ei ole lainsäädännössä määrätty omaa R-lauseketta tai varoitusmerkkiä. Näille aineille on määritelty kriteerit asiakirjassa Technical Guidance Document on Risk Assessment, osa II, kohta 4.4, PBT assessment, s.162. Aineita, jotka kuuluvat tähän ryhmään, on käsitelty EU:n uusien ja olemassa olevien aineiden toimivaltaisten viranomaisten kokouksissa. Viimeinen kokous on ollut 23-24.5.2006.

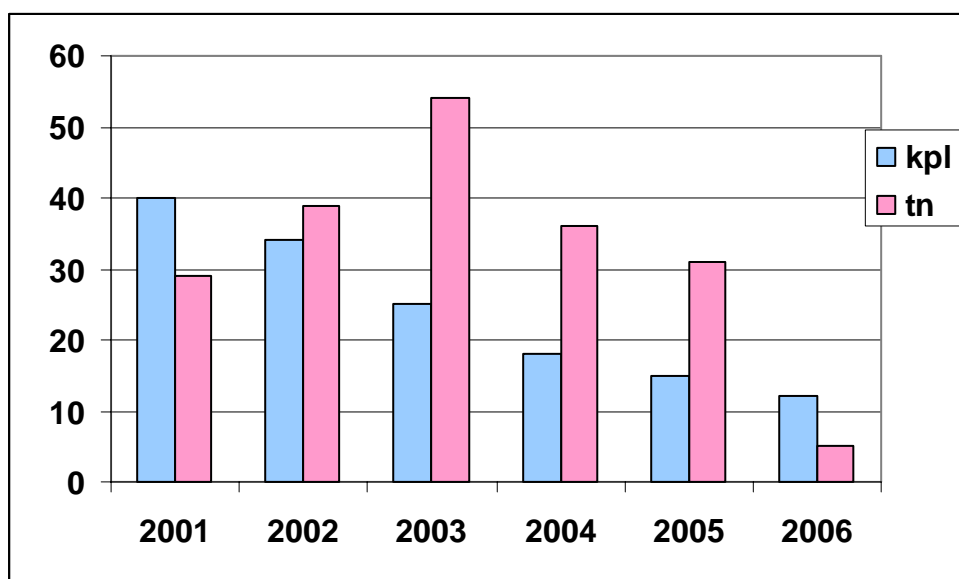
Kokouksen pöytäkirjan liitteenä on luettelo, jossa on nimetty 22 ainetta kuuluvaksi tähän ryhmään (Doc: JM/10/2006). Tähän ryhmään kuuluvista aineista on poistunut yksi aine, oktametyylisyklotetrasiloksaani ja vuoden 2003 jälkeen ja siihen on tullut lisää yksi aine, antraseeniöljy. Arviointiprojekti on kesken ja luettelo voi edelleen muuttua.

Tuoterekisterissä olevista valmisteista löytyi vuonna 2005 kuutta ainetta, jotka on mainittu PBT-aineiden luettelossa. Nämä ovat:

<u>CAS-numero</u>	<u>nimi</u>
120-82-1	1,2,4-triklooribentseeni
85535-84-8	kloorialkaanit, C10-13
90640-82-7	antraseeniöljy
90640-86-1	tisle (kivihiiliterva), raskasöljy
65996-93-2	piki, kivihiiliterva, korkealämpötilainen
56-35-9	bis(tributyylitina)oksidi, TBTO

Vuonna 2006 ei rekisterissä enää ollut valmisteita, joissa oli bis(tributyylitina)oksidia.

Valmisteiden, joissa on PBT-aineita, lukumäärä on laskenut vuoden 2001 neljästäkymmenestä vuoden 2006 kahteentoista. PBT-aineiden tonnimäärä näissä valmisteissa on vuoden 2003 jälkeen kääntynyt laskuun. Kloorialkaanien tonnimäärä on laskenut huomattavasti. Piki, kivihiiliterva, korkealämpötilainen on aine, jota valmisteissa on tonnimääräisesti eniten. Tätä ainetta käytetään maaleissa, joilla käsitellään esim. laivojen tankkien sisäpintaa.



Kuva 4.1. PBT-aineiden tonnimäärät ja aineita sisältävien valmisteiden lukumäärät vuosina 2001-2006.

**LIITE 1. Varoitusmerkkien ja R-lausekkeiden selitykset:**

T+	Erittäin myrkyllinen
T	Myrkyllinen
Xn	Haitallinen
C	Syövyttävä
Xi	Ärsyttävä
N	Ympäristölle vaarallinen
E	Räjähävä
O	Hapettava
F+	Erittäin helposti syttyvä
F	Helposti syttyvä
R10	Syttyvä

*Syöpävaara:*

- R45 Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa.  
 R49 Aiheuttaa syöpäsairauden vaaraa hengitettynä.  
 R40 Epäillään aiheuttavan syöpäsairauden vaaraa.

*Perimän vaurioittaminen:*

- R46 Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.  
 R68 Pysyvien vaurioiden vaara.

*Lisääntymiselle vaarallisuus:*

- R60 Voi heikentää hedelmällisyyttä  
 R62 Voi mahdollisesti heikentää hedelmällisyyttä.  
 R61 Vaarallista sikiölle.  
 R63 Voi olla vaarallista sikiölle.

*Herkistävyys:*

- R43 Ihokosketus voi aiheuttaa herkistymistä.  
 R42 Altistuminen hengitysteitse voi aiheuttaa herkistymistä.  
 R42/43 Altistuminen hengitysteitse tai ihokosketus voi aiheuttaa herkistymistä.

*Ympäristövaara:*

- R50 Erittäin myrkyllistä vesieliöille.  
 R52 Haitallista vesieliöille.  
 R53 Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.  
 R50/53 Erittäin myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.  
 R51/53 Myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.  
 R52/53 Haitallista vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

**LIITE 2. Yleisimmät aineet lukumäärän perusteella (kuinka monessa valmisteessa aine esiintyy)**

CAS-numero	Ainenimi	lkm	tonnia
1330-20-7	Ksyleeni	2 172	23 017
123-86-4	Butyyliasettaatti	1 407	34 084
67-63-0	Propan-2-oli; isopropyylialkoholi; isopropanoli	1 323	13 077
106-97-8	Butaani	1 315	1 983
74-98-6	Propaani	1 287	28 892
64-17-5	Etanoli	1 150	92 465
64742-95-6	Liuotinbensiini (maaöljy), kevyt aromaattinen;	1 131	9 900
1310-73-2	Natriumhydroksidi	921	493 587
64742-48-9	Teollisuusbensiini (maaöljy), vetykäsitelty raskas;	915	78 789
100-41-4	Etyylibentseeni	856	2 207
108-65-6	Metoksi-1-metyylietyyliasettaatti	810	3 979
67-64-1	Asetoni	758	96 292
64742-82-1	Teollisuusbensiini (maaöljy), rikitön, raskas;	756	23 436
25068-38-6	Bisfenoli-A-epikloorihydriini, reaktiotuote, epoksihartsi (keskimääräinen molekyylipaino =< 700)	748	7 277
141-78-6	Etyyliasettaatti	648	8 914
64742-49-0	Teollisuusbensiini (maaöljy), vetykäsitelty kevyt;	640	5 381
95-63-6	Trimetyylibentseeni	596	355
108-88-3	Tolueeni	562	7 098
107-98-2	Metoksi-2-propanoli	536	3 538
71-36-3	Butanoli ; butan-1-oli	507	6 551

**LIITE 3. Yleisimmät aineet tonnimäärän perusteella (valmisteissa esiintyvien aineiden yhteenlaskettu tonnimäärä)**

CAS-numero	Ainenimi	tonnia	lkm
8002-05-9	Maaöljy;	10 497 000	4
68334-30-5	Polttoaineet, diesel;Kaasuöljy - täsmöntämätön;	3 910 163	20
8006-14-2	Luonnonkaasu Raaka luonnonkaasu, kuten se luonnosta löydetään...	3 559 230	< 4
7727-37-9	Typpi	3 260 256	35
68476-33-5	Polttoöljy, jäännös;	2 522 642	11
86290-81-5	Bensiini;	1 930 206	21
65997-15-1	Sementti, portland, kemikaalit...	1 558 734	456
68919-39-1	Luonnonkaasukondensaatit;	1 511 000	< 4
124-38-9	Hiilidioksidi	1 483 984	181
630-08-0	Hiilimonoksidi	1 328 186	45
64741-59-9	Tisleet (maaöljy), kevyet katalyyttisesti krakatut;	1 194 000	< 4
68814-87-9	Tisleet (petrooli), kokonaan suorajuoksutettu keskiraskas...	1 194 000	< 4
68476-30-2	Polttoöljy no.2;	1 184 000	12
7782-44-7	Happi, nesteytetty	1 031 855	51
7664-93-9	Rikkihappo... %	998 400	223
64741-57-7	Kaasuöljyt (maaöljy), raskas tyhjä;	742 000	< 4
68476-31-3	Polttoöljy no.4;	592 000	6
67-56-1	Metanoli	505 819	469
1310-73-2	Natriumhydroksidi	493 587	921
1305-78-8	Kalsiumoksidi	472 502	58