

KOMISSION TIEDONANTO NEUVOSTOLLE, EUROOPAN PARLAMENTILLE SEKÄ TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE

Dioksiineja, furaaneja ja polykloorattuja bifenyyliä koskeva yhteisön strategia

(2001/C 322/02)

(KOM(2001) 593 lopullinen)

1. JOHDANTO JA SOVELTAMISALA

Dioksiinit, furaanit ja PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyyli) ovat myrkyllisiä ja hitaasti hajoavia kemikaaleja, joilla on vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ympäristöön. Yhdisteet ovat iho- ja immunotoksisia, teratogeenisiä ja karsinogeenisiä, ja ne vaikuttavat hormonitoimintaan ja lisääntymiskykyyn. Näiden aineiden ympäristöpäästöjen lisääntyminen sekä useat onnettomuudet, mm. Yushossa (Japanissa), Yu-chengissä (Taiwanissa), Sevesossa (Italiassa) ja Belgiassa, ovat aiheuttaneet kansainvälistä huolestumista, joten kyseisten aineiden käyttöä on vaadittu vähennettävän ja valvottavan. Tämän lisäksi julkiset, tieteelliset ja lainsäädännölliset tahot ovat huolestuneita hyvin pienten dioksiini- ja PCB-määrien negatiivisista pitkän aikavälin terveys- ja ympäristövaikutuksista.

Kahden viime vuosikymmenen aikana komissio on ehdottanut laajaa lainsäädäntöä, jolla pyritään vähentämään suoraan tai välillisesti näiden aineiden ympäristöpäästöjä ja siten vähentämään ihmisten altistumista näille yhdisteille ja suojelemaan ihmisten terveyttä ja ympäristöä. Hiljattain julkaistujen altistusta koskevien tietojen mukaan dioksiinipäästöjen valvonta on johtanut kyseisten yhdisteiden saannin huomattavaan vähenemiseen 80-luvun puolivälistä lähtien. Vuoden 1995 jälkeen saannin määrä on pysynyt samana tai jopa hieman noussut.

Haitallisten dioksiinien ja PCB-yhdisteiden ympäristö- ja terveysvaikutusten estäminen on tärkeää seuraavista syistä:

- **Saasteet kertyvät ravintoketjussa**, ja päästöt leviävät kaatopaikoista, saastuneesta maaperästä ja sedimenteistä. Viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikainen jyrkkä "taustapitoisuuksien" vähentyminen ei todennäköisesti toistu tulevina vuosikymmeninä.
- **Myrkyllisyysominaisuuksia on ilmeisesti aliarvioitu**, ja uusia epidemiologisia, toksikologisia ja mekanistisia tietoja on saatu erityisesti vaikutuksista **hermoston kehittymiseen, lisääntymiseen ja hormonitoimintaan**. Nämä tiedot osoittavat, että dioksiineilla ja joillakin PCB-yhdisteillä on aiempaa oletettua laajempi vaikutus terveyteen jopa hyvin pieninä määrinä. Kaikkein haavoittuvimpia ryhmiä ovat imeväisikäiset lapset ja sikiöt, joihin äidin elimistön kuormitus vaikuttaa suoraan.
- **Elintarvikkeiden kautta tapahtuva altistuminen dioksiineille ja dioksiinin kaltaisille PCB-yhdisteille ylittää siedettävän viikkosaannin tai siedettävän päiväsaannin huomattavassa osassa Euroopan unionin väestöä**: EU:n elintarvikealan tiedekomitea hyväksyi 30. toukokuuta 2001 elintarvikkeiden sisältämien dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden riskinarviointia koskevan lausun-

non. Komitea hyväksyi dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden muodostamalle ryhmälle siedettäväksi viikkosaanniksi 14 pikogrammaa (pg) toksisuusekvivalenttia (WHO-TEQ) painokiloa kohden. Tämä viikkosaanti on samansuuntainen FAO:n ja WHO:n yhteisen elintarvikelisiä-aineita käsittelevän asiantuntijakomitean (JECFA) 57. kokouksessaan (Rooma, 5.–14. kesäkuuta 2001) hyväksymän väliaikaisen siedettävän kuukausisaannin kanssa, joka on 70 pg painokiloa kohden kuukaudessa. Lisäksi viikkosaanti on suunnilleen samansuuruinen kuin Maailman terveysjärjestön vuonna 1998 suosittaman suurimman siedettävän päiväannoksen, 1–4 pg toksisuusekvivalenttia (WHO-TEQ) painokiloa kohden, alaraja. Tämänhetkiset tiedot osoittavat, että dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden keskimääräinen ravinnosta saatava päivittäinen määrä on Euroopan unionissa keskimäärin 1,2–3 pg painokiloa kohden. Tämä tarkoittaa, että suuri osa Euroopan väestöstä saa kyseisiä aineita päivittäin tai viikoittain enemmän kuin on suositeltu.

- **Euroopan yhteisö on sitoutunut uusiin velvoitteisiin ryhtymällä sopijaosapuoleksi useisiin dioksiinia ja PCB-yhdisteitä käsitteleviin sopimuksiin** (ks. 4.2).
- **Kun Euroopan unionin jäsenyyttä hakeneet maat liittyvät unioniin, keskimääräinen altistuminen todennäköisesti lisääntyy**. Kyseiset maat tuottavat todennäköisesti enemmän päästöjä kuin Euroopan unioni tällä hetkellä. Tämä johtuu lainsäädäntöjen erilaisuudesta ja vanhojen tehdaslaitosten runsaudesta. Jäsenyyteen valmistautuvien maiden dioksiinipäästöt todennäköisesti lisäävät Euroopan ympäristön kokonaispäästömääriä. Tämän vuoksi on tärkeää, että varmistetaan Euroopan unionin ympäristölainsäädännön noudattaminen hakijamaissa.

Yleisen huolestuneisuuden ja edellä mainittujen uusien tietojen takia on pidetty välttämättömänä määritellä dioksiineja ja PCB-yhdisteitä koskeva yhteisön strategia. Komissio on hyväksynyt tämän strategian, jotta ihmisten terveys ja ympäristö voidaan suojata paremmin dioksiinien ja PCB-yhdisteiden vaikutuksilta.

Tämän strategian soveltamisala sisältää polyklooratut dibentso-dioksiinit (PCDD-yhdisteet) eli dioksiinit, polyklooratut dibentsofuraanit (DCDF-yhdisteet) eli furaanit ja polyklooratut bifenyyli eli PCB-yhdisteet. Yksinkertaistamisen takia sanaa dioksiini käytetään koko asiakirjassa kuvaamaan sekä dioksiineja että furaaneja. Käsiteltäessä PCB-yhdisteiden myrkyllisyyttä kiinnitetään erityistä huomiota niin sanottuihin "dioksiinin kaltaisiin PCB-yhdisteisiin" ⁽¹⁾, koska niillä on dioksiinin kaltaista toksisuutta.

⁽¹⁾ Erityisesti sellaisiin yhdisteisiin, joissa ortosijainneissa ei ole klooria (= *koplanaarinen PCB*) tai sellaisiin yhdisteisiin, joissa on vain yksi kloori yhdessä neljästä ortosijainnista (*mono-ortokloorattu PCB*).

2. STRATEGIAN TAVOITTEET

Tavoitteet ovat seuraavat:

- ympäristön ja ekosysteemin nykyisen tilan arvioiminen,
- ihmisten dioksiini- ja PCB-altistuksen vähentäminen lyhyellä aikavälillä ja altistuksen pitäminen turvallisella tasolla keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä,
- dioksiinin ja PCB-yhdisteiden ympäristövaikutusten vähentäminen.

Määrälliset tavoitteet ovat seuraavat:

- ihmisten saaman määrän vähentäminen alle 14:ään piko-grammaan WHO-TEQ:iä painokiloa kohden viikossa.

3. DIOKSIINEISTA JA PCB-YHDISTEISTÄ AIHEUTUVAT ONGELMAT

3.1 Kemialliset ominaisuudet, lähteet ja kulkeutumisreitit

Dioksiinit, furaanit ja PCB-yhdisteet ovat Yhdistyneiden Kansakuntien ympäristöohjelmassa (UNEP) kansainvälisesti tunnustettuja hitaasti hajoavia orgaanisia yhdisteitä (POP), joita on kaikkiaan 12. Kyseiset yhdisteet ovat orgaanisia ja pääasiassa ihmisen toiminnasta aiheutuvia yhdisteitä, joille on ominaista rasvaliukoisuus, suhteellisen helppo haihtuvuus ja heikko hajoavuus. Nämä ominaisuudet tarkoittavat sitä, että nämä aineet pysyvät ympäristössä ja kulkeutuvat laajalle alueelle. Tyypillisissä ympäristöolosuhteissa aineet voivat myös levitä ja konsentroitua ravintoketjussa ja siten saavuttaa mahdollisesti myrkyllisen pitoisuuden. Myrkyllisyytensä takia yhdisteet uhkaavat ihmisiä ja ympäristöä. On tärkeää korostaa, että dioksiinien ja PCB-yhdisteiden kemialliset ominaisuudet ja niihin liittyvät vaarat ovat samanlaisia, mutta päästölähteet ovat erilaisia. Siten tehokkaassa lähestymistavassa näiden yhdisteiden ympäristöpäästöjen valvomiseksi ja vähentämiseksi on otettava huomioon molemmat yhdisteet, mutta myös niiden erot:

Dioksiineja muodostuu pääasiassa **tahattomina sivutuotteina** erilaisissa kemiallisissa prosesseissa sekä melkein aina palamisessa. Dioksiinit varastoituvat maaperään ja sedimenttiin, sillä ne hajoavat ympäristössä hitaasti. Ihmiset altistuvat dioksiineille lähinnä **elintarvikkeiden** kautta, mikä aiheuttaa kokonaisuudessaan yli 90 prosenttia altistumisesta. Altistavista elintarvikkeista noin 80 prosenttia on peräisin kala- ja muista eläintuotteista.

PCB-yhdisteet ovat **tarkoituksellisesti tuotettuja** kemikaaleja. Tämä on niiden tärkein ero dioksiineihin. PCB-yhdisteitä valmistettiin vuosikymmeniä ennen niiden markkinoille saattamisen ja käytön kieltämistä 1985, kun havaittiin, että ne ovat lisääntymistoksisia ja kertyvät kudoksiin. Pääosa näistä yhdisteistä, jotka hajovat äärimmäisen hitaasti ja kertyvät eliöstön

rasvakudokseen, on nyt levinnyt maaperään, sedimenttiin ja koko vesiympäristöön ("historiallinen saastuminen"). PCB-yhdisteitä käytetään seuraavilla tavoilla: 1) Suljettu käyttö: sähkölaitteiden eristeneet. Päästöjen pääasiallisia aiheuttajia ovat vuodot, tulipalot, onnettomuudet, laitton hävittäminen tai riittämättömän käsittely / vääränlainen loppusijoitus. 2) Avoin käyttö: esimerkiksi torjunta-aineiden lisäaineet, palonestoaineet, tiivisteaineet ja maalit. Päästöjä aiheutuu pääasiassa kaatopaikoilta, kulkeutumisesta ja haihtumisesta ilmaan. Muita vähemmän tärkeitä päästölähteitä ovat jätteenpoltto, jätevesilietteen levittäminen maahan, jäteöljyn poltto sekä PCB-varastot, kuten merien ja jokien sedimentit ja satamien liete.

Dioksiinit ovat myrkyllisempiä kuin PCB-yhdisteet, mutta on otettava huomioon, että PCB-yhdisteitä on vapautunut ympäristöön paljon enemmän kuin dioksiineja.

3.2 Terveysvaikutukset

Onnettomuus- ja työperäiseen dioksiinialtistukseen (erityisesti TCDD:hen⁽¹⁾), on yhdistetty monia syöpätyyppejä, ja myös syövän kokonaisilmenevyys on liitetty siihen. Lisäksi on raportoitu suurempaa diabetesesiintyvyyttä sekä diabetes- ja sydän- ja verisuonitautikuolevuutta. Lapsilla, jotka ovat sikiövaiheessa altistuneet dioksiinien ja/tai PCB-yhdisteiden taustatasolle tai sitä lähellä oleville tasoille, on havaittu vaikutuksia hermoston kehittämisessä, hermostoperäisessä käyttäytymisessä ja kilpirauhashormonin toiminnassa. Suuremmilla altistuksilla, jotka johtuvat onnettomuuksista tai ovat työperäisiä, istukan kautta PCB-yhdisteille ja dioksiineille altistuneet lapset kärsivät ihovaiikutuksista (klooriaknesta), hampaiden mineralisaatiohäiriöistä, kehityksen viivästyisestä, käyttäytymishäiriöistä, murrosiässä pojilla siittimen pituuden lyhentymisestä ja tytöillä pituuskasvun lyhentymisestä sekä kuulohäiriöistä. Sevesossa syntyi tyttöjä enemmän perheissä, joissa isät olivat altistuneet TCDD-yhdisteille. Ihmiset, merilinnut ja merinisäkkäät ovat pääkohteita ja -uhreja, koska ne ovat näiden eläinrasvaan kertyvien myrkyjen merellisen ravintoketjun loppupäässä. Vaikka dioksiini on tunnetusti ihmiselle syöpää aiheuttava yhdiste, syöpää ei pidetä kriittisenä vaikutuksena siedettävän saannin laskennassa. Kriittisiä vaikutuksia ovat hermostoperäiset käyttäytymismuutokset, endometriooosi ja immunosuppressio. PCB-yhdisteet on luokiteltu ihmiselle mahdollisesti syöpää aiheuttaviksi aineiksi. Ne aiheuttavat eläimille monenlaisia haittavaikutuksia, mm. syöpää, ja ovat myrkyllisiä lisääntymiselimille ja immuunijärjestelmälle.

3.3 Ekotoksikologia

Dioksiinille altistuneissa luonnonvaraisissa eläimissä on havaittu monenlaisia toksikologisia vaikutuksia. Nämä vaikutukset vaihtelevat kroonisista akuutteihin, ja niihin kuuluvat lisääntymiskyvyn väheneminen, kasvuhäiriöt, immunotoksisuus ja karsinogeenisuus. Laboratorio-olosuhteiden ulkopuolella ei kuitenkaan usein ole ollut mahdollista osoittaa selviä dioksiinille altistumisen vaikutuksia. Useimpien lajien tutkitut varhaiset alkionkehitysvaiheet (munat, alkio ja toukkavaiheet) näyttävät olevan kaikkein herkimpiä dioksiinille, koska nämä kemikaalit vaikuttavat useisiin kasvun ja kehityksen kannalta tärkeisiin toimintoihin, kuten A-vitamiinin ja sukupuolihormonien aineenvaihduntaan.

⁽¹⁾ 2,3,7,8-Tetraklooridibentso-p-dioksiini.

4. EDISTYMINEN ONGELMAN RATKAISEMISESSA

4.1 Saavutukset

Komission käynnistämän tutkimuksen "Euroopan dioksiinipäästöjen kartoittaminen, vaihe II" (LUA-NRW ⁽¹⁾, 2001) mukaan ilman kautta kulkeutuvien päästöjen tilanne on parantunut merkittävästi viimeisen vuosikymmenen aikana. Tämä johtuu kattavista vähennystoimenpiteistä, joita on suoritettu useissa teollistuneissa jäsenvaltioissa. Vähentyneet dioksiinipitoisuudet ilmakehässä ja vähentyneet laskeumat ovat vaikuttaneet tähän parantuneeseen tilanteeseen. Lisäksi yllä mainitussa raportissa arvioitiin päästösuuntaus vuosina 1985–2005 ja ennustettiin, että niissä *teollisuusprosesseissa*, joita pidetään kaikkein tärkeimpinä päästölähteinä, saavutetaan lähes 90 prosentin väheneminen ilmakehän dioksiinipäästöissä noin vuonna 2005. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että on onnistuttu vähentämään tiettyjä päästöjä, jotka olivat aktiivisen dioksiinipäästöjen vähennyspolitiikan kohteina jo vuosina 1985–1990. Vuonna 1985 teollisuuslähteiden dioksiinipäästöt edustivat 77 prosenttia kokonaisdioksiinipäästöistä (teollisuudesta ja muista lähteistä peräisin olevista päästöistä).

Ongelman kartoittamiseksi ja voidakseen puuttua sen ratkaisuun tehokkaasti komissio on rahoittanut useita **tutkimuksia** (Liite 2) ja ehdottanut useita **direktiivejä** (liite 1), joiden tarkoituksena on vähentää dioksiini- ja PCB-ympäristöpäästöjä ja siten ihmisten altistumista näille yhdisteille:

— Jätteiden poltto

EU antoi vuonna 1989 ensimmäistä kertaa säädöksen dioksiinipäästöjen vähentämiseksi kunnallisessa jätteenpoltossa määrittelemällä niin sanotut *toimintaedellytykset*, jotka johtavat dioksiinipäästöjen merkittävään vähenemiseen. Viidennessä ympäristöalan toimintaohjelmassa esitetyn tavoitteen saavuttamiseksi annettiin myös vaarallisten jätteiden polttamista koskeva direktiivi 94/67/EY. Ensimmäistä kertaa määriteltiin *päästöjen raja-arvo* yhteisön tasolla. Koska jätteenpoltto on merkittävä dioksiinipäästöjen lähde, komissio on ehdottanut uutta jätteenpolttoa koskevaa direktiiviä, jota aletaan soveltaa nykyisiin polttolaitoksiin kesällä 2005. Tämän uuden direktiivin, jossa asetetaan *raja-arvot kaikille jätteenpolttolaitoksille*, tavoitteena on vähentää mahdollisimman paljon jätteenpoltosta ja yhteispoltosta ympäristölle aiheuttavia haittavaikutuksia. Direktiivi koskee myös sellaisten jätteiden polttamista, jotka eivät ole ongelmajätteitä mutta olivat aiemmin ilmakehän dioksiinipäästöjen suurin lähde. Dioksiinien pääasiallinen lähde on ollut Euroopan unionissa *valvomaton jätteenpoltto*. Jätteenpolttoa koskevilla direktiiveillä varmistetaan, ettei näin enää ole.

— Ympäristön pilaantumisen ehkäisy ja valvonta (IPPC)

Muihin merkittäviin dioksiineja tuottaviin teollisuussektoreihin sovelletaan IPPC-direktiiviä. Parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevista viiteasiakirjoissa (BREFs) ⁽²⁾ käsitellään nimenomaisesti dioksiineja ja annetaan selkeitä tietoja sel-

laisista päästöjen raja-arvoista, jotka on mahdollista saavuttaa. Direktiivissä sovelletaan "yhtenäistä" lähestymistapaa (eli siinä käsitellään samanaikaisesti kaikkia ympäristön osa-alueita – ilmaa, vesistöjä ja maaperää) teollisuuspäästöjen, kuten dioksiinien, valvomiseen. Kaikkien direktiivin liitteessä I tarkoitettujen laitosten, mukaan lukien dioksiinipäästöjä aiheuttavat laitokset, on haettava lupa viranomaisilta EU-maissa. Lupien on perustuttava *parhaisiin käytettävissä oleviin tekniikkoihin* (BAT, Best Available Techniques), ja niiden on sisällettävä tiettyjen epäpuhtauksien, kuten dioksiinien, päästöjen raja-arvot. Direktiivissä säädetään Euroopan epäpuhtauspäästörekisterin perustamisesta; se on seurantaan ja yhdenmukaistamiseen tarkoitettu elin, jonka avulla kerätään ja julkaistaan joka kolmas vuosi merkittävimpien teollisuuspäästöjen, mukaan lukien ilmakehän dioksiinipäästöt, rekisteri ja päästölähteet. Nykyisten laitosten on noudatettava direktiivin säännöksiä viimeistään lokakuussa 2007.

— Suuronnettomuuksien valvontaa koskevat Seveso-direktiivit

Seveso-direktiiveillä on ratkaiseva merkitys tässä tarkoitettujen laitosten ympäristössä sijaitsevien yhteisöjen suojelemiselle, ja niiden avulla pyritään välttämään vakavat onnettomuudet, kuten Seveson onnettomuus 1976. Direktiivi 96/82/EY, joka korvaa direktiivin 82/501/ETY, tavoitteena on estää vakavat suuret onnettomuudet, joissa on mukana vaarallisia vaarallisia aineita, kuten dioksiinia. Onnettomuuksien tapahtuessa direktiivien tavoitteena on myös rajoittaa onnettomuuden seurauksia.

— Veteen joutuvat päästöt

Direktiivissä 76/464/ETY säädetään tiettyjen aineluokkien, kuten dioksiinien ja PCB-yhdisteiden, päästöjen raja-arvot ja ympäristön laatu normit Euroopan unionin tasolla. Direktiivin 76/464/ETY säännökset sisällytettiin yhteisön vesipolitiikan puitteissa annettuun direktiiviin 2000/60/EY, jossa säädetään veteen joutuvien päästöjen ja häviöiden asteittaisesta vähentämisestä tai lopettamisesta.

— Kemikaalien markkinoinnin ja käytön rajoitukset

PCB- ja PCT-yhdisteiden käyttö kiellettiin vuonna 1985 direktiivillä 85/467/ETY, joka koskee tiettyjen vaarallisten aineiden ja valmisteiden markkinoinnin ja käytön rajoituksia.

— PCB-yhdisteitä sisältävän jätteen kuljettaminen ja hävittäminen

Vaikka PCB-yhdisteet ja dioksiinit on luokiteltu neuvoston direktiivissä 91/689/ETY vaarallisiksi jätteiksi, komissio on katsonut tarpeelliseksi tarkentaa lainsäädäntöä, joka koskee PCB-yhdisteitä sisältävän jätteen hävittämistä. Jäteöljyhuuhtoa koskevassa direktiivissä 75/439/ETY uudistetun tai polttoaineeksi tarkoitettua öljyn PCB:n enimmäisraja-arvoksi on määrätty 50 ppm. Jotta laitton jätteiden hävittäminen voidaan välttää, neuvoston asetuksessa (ETY) N:o 259/93 säädetään tiukoista valvontatoimista, jotka koskevat PCB-yhdisteitä sisältävän jätteen kuljettamista. PCB- ja PCT-yhdisteiden hävittämistä koskevan direktiivin (96/59/EY) tavoitteena

⁽¹⁾ Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.

⁽²⁾ Best Available Techniques Reference Documents.

on PCB-yhdisteiden hävittäminen kokonaan, PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden hävittäminen mahdollisimman nopeasti ja suurten PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden hävittäminen vuoden 2010 loppuun mennessä. Tässä direktiivissä on säädetty edellytyksistä PCB-yhdisteiden hävittämiseksi ympäristön kannalta kestävän kehityksen mukaisesti. Jäsenvaltioiden on kartoitettava suuret PCB-yhdisteitä sisältävät laitteet, otettava käyttöön suunnitelma kartoitettujen laitteiden hävittämiseksi ja luonnosteltava muiden kuin kartoitettujen laitteiden (kodin pienkoneiden, jotka on valmistettu ennen PCB-yhdisteitä sisältävien tuotteiden valmistuskieltoa) kerääminen ja hävittäminen. Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevalla direktiiviehdotuksella, joka on parhaillaan käsiteltävänä neuvostossa ja Euroopan parlamentissa, on varmasti voimaan tullessaan suuri vaikutus PCB-yhdisteitä sisältävien elektronisten laitteiden erilliseen keräämiseen ja hävittämiseen ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittavalla tavalla, koska direktiivi sisältää tarkat velvoitteet elektronisten laitteiden vaarallisten osien irrottamisesta ennen jatkotoimia. Kaatopaikoista annettu direktiivi (1999/31/EY) on vaikuttanut huomattavasti siihen, millaisia jätteitä ja jätemääriä Euroopan kaatopaikoilla vastaanotetaan. Se on johtanut myös suunnittelua ja laitostyötä koskevien standardien parannuksiin sekä uusien ja nykyisten kaatopaikkojen jälkihoidon parantamiseen. Näin ollen kaatopaikkojen PCB-päästöjen pitäisi vähentyä huomattavasti.

— **Eläinten ravinto**

Rehusektorilla on tapahtunut kaksi saastumistapausta. Vuonna 1998 saastuivat brasilialaiset sitruksmassapelletit korkeilla dioksiinipitoisuuksilla, ja vuonna 1999 tuotettiin tietyissä kaivoksissa pahoin saastunutta kaoliinisavea. Näiden tapausten seurauksena asetettiin dioksiinin enimmäismäärät sitruksmassapelleteille ja kaoliinisavelle.

4.2 Kansainvälinen lähestymistapa

Kansainvälinen yhteisö on vaatinut pikaisia maailmanlaajuisia toimia dioksiini- ja PCB-yhdisteiden päästöjen vähentämiseksi ja ehkäisemiseksi. Tämän vuoksi komissio osallistuu aktiivisesti useisiin asiaa koskeviin kansainvälisiin toimiin, joista mainittamisen arvoisia ovat seuraavat:

- *Pohjanmeren konferenssin* julistus (1990), joka sisältää muun muassa klooridioksiinien vähentämisen 70 prosentilla nykyisestä määrästä,
- *Barcelonan yleissopimuksen* tarkistettu pöytäkirja Välimeren vesien suojelemiseksi maalla sijaitsevista lähteistä peräisin olevilta päästöiltä, jossa dioksiinit mainitaan valvontaa edellyttävinä aineina.
- *Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) ja Maailman terveysjärjestön Euroopan ympäristö- ja terveyskeskuksen (WHO-ECEH) (1) valtiosta toiseen tapahtuva ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista käsittelevä yhteinen työryhmä* kokoontui pannaan vireille kaukokulkeutumisen myötä leviävien hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden aiheuttamien terveysriskien arvioinnin valmistelut.

- Uusi vuonna 2000 aloitettu yhteistoimintaa vahvistava ja tehostava *kirjeenvaihto komission ja WHO:n välillä* on saatettu loppuun. WHO ja EY keskustelivat ympäristö- ja terveysasioiden EY/WHO-yhteistyöseminaarissa Brysselissä syyskuussa 2000 mahdollisesta dioksiineja ja PCB-yhdisteitä koskevasta tulevaisuuden yhteistyöstä ja päättivät käytännön toimista.

Euroopan yhteisö on myös seuraavien dioksiineja ja PCB-yhdisteitä **koskevien yleissopimusten sopimuspuoli**:

- *Baselin yleissopimuksen* tavoitteena on valvoa vaarallisten jätteiden valtioiden rajat ylittävää kulkeutumista ja vaarallisten jätteiden hävittämistä. PCB-yhdisteet ja dioksiinit on luokiteltu vaarallisiksi jätteiksi.
- *Koillis-Atlantin merellisen ympäristön suojelusta vuonna 1998 tehdyn OSPAR-yleissopimuksen* tavoitteena on pysäyttää vaarallisten aineiden päästöt vuoteen 2020 mennessä, jotta meriympäristöissä saavutettaisiin sellaisten yhdisteiden kuin dioksiinien ja PCB-yhdisteiden "nollataso".
- *Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan yleissopimuksen* sopimuspuolet julistavat PCB-yhdisteiden käytön täydellisen tai osittaisen kiellon Itämeressä ja sen valuma-alueella.
- EU:n Århusissa kesäkuussa 1998 allekirjoittaman *hitaasti hajoavia orgaanisia yhdisteitä koskevan Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission pöytäkirjan*, joka liittyy yleissopimukseen valtiosta toiseen tapahtuvasta ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumisesta, tavoitteena on valvoa ja vähentää useiden kiireellisimpiä toimenpiteitä vaativien hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden, kuten dioksiinien ja PCB-yhdisteiden, päästöjä.
- EU:n toukokuussa 2001 Tukholmassa allekirjoittaman *Tukholman yleissopimuksen (POP-sopimuksen)* tavoitteena on dioksiinien, furaanien ja PCB-yhdisteiden kokonaispäästöjen vähentäminen siten, että kyseisten aineiden käyttöä vähennetään jatkuvasti ja, jos mahdollista, lopetetaan kokonaan.

4.3 Puutteet

Vaikka dioksiinien ja PCB-yhdisteiden päästöjen vähentämisessä ollaan edistytty, on tunnustettava seuraavat tosiasiat:

- **Viidennen ympäristöalan toimintaohjelman tavoitteita ei saavuteta:** Teollisuuslähteiden päästöjä on vähennetty huomattavasti, sillä nykyisen kehityksen ja toimien perusteella arvioidaan, että viidennen ympäristöalaa koskevan toimintaohjelman tavoitteen mukaisesti päästöt vähenevät lähes 90 prosenttia vuoden 1985 pitoisuuksiin verrattuna vuoden 2005 paikkeilla, mutta päästöt muista kuin teollisuuslähteistä, kuten kotitalouksien kiinteän polttoaineen polttamisesta, kotitalousjätteen polttamisesta ja tulipaloista, vähenevät huomattavasti hitaammin. Muut kuin teollisuuslähteet alkavat olla teollisuuslähteitä tärkeämmällä sijalla.

(1) United Nations Economic Commission for Europe / World Health Organisation – European Centre for Environment and Health.

- PCB-yhdisteitä on tuotettu ja käytetty miljoona tonnia 1900-luvulla niiden kieltämiseen asti (vuonna 1985). Suurin osa näistä yhdisteistä, jotka hajoavat hyvin hitaasti (hajoaminen kestää yli 30 vuotta) ja kertyvät eläinten rasvakudokseen, on saastuttanut maaperän, sedimentin ja koko vesiekosysteemin jo aiemmin (*"historiallinen saastuminen"*).
- Monista **PCB-yhdisteistä sisältävistä laitteista ja materiaaleista** tulee ennen pitkää *jätettä*, ja ympäristöpäästöjen välttämiseksi on varmistettava näiden jätteiden oikeanlainen hävittäminen.

Johdannossa ja edellä esitettyjen asioiden valossa ongelman ratkaisemiseksi on edelleen tehtävä työtä, jotta ihmisten terveyttä voitaisiin suojella. Jotta *saantia* voitaisiin vähentää ihmisillä, on tärkeää vähentää pitoisuuksia *ravintoketjussa*, koska ihmisten altistuminen tapahtuu pääasiassa elintarvikkeiden kautta (90 prosenttia kokonaisaltistumisesta). Tehokkain keino pitoisuuksien vähentämiseksi ravintoketjussa on *ympäristön saastumisen* vähentäminen. Tämä voidaan tehdä

- 1) välttämällä "uusia ympäristöpäästöjä";
- 2) puuttamalla "aiemmin tapahtuneeseen saastumiseen".

Näiden asioiden selvittämiseksi kehitettävää toimintasuunnitelmaa varten on selvitetty, mitä *puutteita on vielä* tietämyksessä, lainsäädännössä ja yhteisön lainsäädännön täytäntöönpanossa.

— Tietojen puutteellisuus

Lähteet ja päästöinventaarit: Päästöjen lähteitä koskeva tiedonpuute aiheuttaa vieläkin merkittävää epävarmuutta päästöarvioissa. Maahan ja veteen kohdistuvien päästöjen inventointi on epätäydellistä, joten tutkimus ja tietojenkeruu on edelleen tarpeen, jotta voidaan todentaa niistä sektori-lähteistä peräisin olevien päästöjen laajuus, joilla on eniten päästöpotentiaalia.

Jäsenyyteen valmistuvien maiden päästöt: Jäsenyyteen valmistuvien maiden tärkeät dioksiini- ja PCB-lähteet on tunnistettava, koska niiden osuus Euroopan kokonaisdioksiini- ja PCB-ympäristöpäästöissä voi olla suuri.

Seurantaohjelmia on kehitettävä, jotta voidaan valvoa nykyisen lainsäädännön noudattamista ja seurata tämän strategian vaikutuksia, ympäristön tilaa ja suuntauksia. Nämä ohjelmat ovat olennaisen tärkeitä toimenpiteistä päättämiseksi jatkossa.

Mittausmenetelmät ja -standardit: Toimiva valvonta ja seuranta edellyttävät sopivia mittausmenetelmiä ja vertailukelpoista tietoa. Tällä hetkellä dioksiinien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden analysointimenetelmät ovat kalliita

ja hitaita. Siksi on kehitettävä edullisia ja nopeita menetelmiä, jotta näytteitä voidaan analysoida rutiininomaisesti suuria määriä. Myös ympäristön, rehun ja elintarvikkeiden pitoisuuksia koskevien tulosten on oltava käytettävissä nopeasti, edullisesti ja luotettavasti. Jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia, yhdenmukaisia, luotettavia ja korkealaatuisia, on tärkeää, että yhteisön tasolla toteutetaan korkealaatuiset mittaustandardit.

Dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet: Aiemmin toteutetuissa mittaushjelmissä keskityttiin pääasiassa dioksiineihin. On kuitenkin tunnistettu useita muita yhdisteitä, joilla on todennäköisesti samanlaisia haitallisia terveysvaikutuksia (niin sanotut *dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet*). Käytettävissä oleva tietokanta ei riitä *dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden* nykytilanteen arvioimiseen. Tämän takia komissio on äskettäin käynnistänyt tutkimuksen tietojen keräämiseksi dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuksista elintarvike-, rehu- ja ympäristönäytteistä kaikkialla Euroopassa.

Riskinarviointi: Eläinten ravitsemusta käsittelevä eurooppalainen tiedekomitea (SCAN) antoi 11.6.2000 lausunnon rehun sisältämästä dioksiinista ja elintarvikealan tiedekomitea antoi 22.11.2000 lausunnon elintarvikkeissa olevien dioksiinien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden riskinarvioinnista. Elintarvikealan tiedekomitea päivitti lausuntonsa 30.5.2001 uuden tutkimustiedon perusteella, jota on saatu sen jälkeen kun elintarvikealan tiedekomitea hyväksyi 22.11.2000 annetun lausunnon. Riskinarviointi on kuitenkin tehtävä sellaisille muille kuin *dioksiinin kaltaisille ("klassisille" tai "ei-koplaanarisille") PCB-yhdisteille*, joiden toksikologiset ominaisuudet ovat erilaiset, jotka kulkeutuvat helpommin lihaksistossa ja veressä, vaikuttavat suoraan (sikiöiden ja pienten lasten) hermoston ja aivojen kehitykseen ja voivat olla vesieläimissä (esimerkiksi kaloissa ja äyriäisissä) useita kertalukua konsentroituneempia kuin dioksiinit

Julkista tiedottamista tarvitaan yleisön huolestuneisuuden lievittämiseksi ja tietoisuuden lisäämiseksi näille yhdisteille altistumiseen liittyvistä riskeistä sekä yleisön merkityksestä ympäristön saastumisen estämiseksi jatkossa. On myös tärkeää, että ihmiset voivat itse arvioida, kuuluvatko he riskiryhmiin.

Jatkotutkimusta tarvitaan seuraavilla alueilla: yhdisteiden käyttäytyminen ja kulkeutuminen ympäristössä, ekotoksikologia ja ihmisten terveys, maatalouselintarviketeollisuus, lähteiden inventaarit, analyttiset näkökohdat, dekontaminaatiomenetelmät ja seuranta. Tietämyksessä on puutteita ensisijaisesti seuraavilla alueilla: 1) *kulkeutumis- ja hajoamisprosessit* (tarvitaan tarkempaa tietoa ja tarkempaa kvantifiointia niistä kulkeutumisprosesseista, joilla dioksiinit ja PCB-yhdisteet siirtyvät ympäristön eri osa-alueiden välillä, ja yhdisteiden hajoamisesta kullakin ympäristön osa-alueilla); 2) *kertyminen ja rikastuminen ravintoketjussa*; 3) *puun käyttö kotitalouksien polttoaineena* (on liian vähän tietoa lämmitykseen ja ruoanlaittoon käytetyn puupolttoaineen määrästä ja koostumuksesta); 4) *varastoitumislähteet* (tarvitaan tutkimusta osuudesta ihmisten altistumiseen, käyttäytymisestä ja hajoamisprosesseista ja dekontaminaatiomenetelmistä); 5) *PCB-yhdisteiden avoin käyttö*; 6) *kulkeutumisnopeus ja -tekijät* dioksiinien ja PCB-yhdisteiden kulkeutumiselle maaperästä ja rehusta eläinkudokseen ja -tuotteisiin (maito ja munat).

— Lainsäädännön puutteet

Dioksiineja ja PCB-yhdisteitä elintarvikkeissa ja rehuissa rajoittava ja valvova lainsäädäntö:

Brasiliasta löytyi vuonna 1998 dioksiinin saastuttamia sitrusmassapellettejä. Perusteelliset tutkimukset paljastivat, että tämä saastumistapaus johtui sammuttamattoman kalkin (kalsiumhydroksidin) käyttämisestä sitrusmassapellettien valmistamisessa. Saastunut kalkki oli kemikaalisen tuotantoprosessin sivutuote.

Vuonna 1999 Belgiassa käytettiin saastunutta rasvaa rehun tuotannossa. Tämä aiheutti eri eläintuotteiden vakavan saastumisen. Tutkimuksissa havaittiin, että rehuntuotannon rasvankeräyspisteissä tapahtunut kaupallisen PCB-seoksen päästö aiheutti dioksiinisaastumisen. Samana vuonna Saksassa sattui heinärehun saastumistapaus. Tässä tapauksessa saastuminen tapahtui kuivatusprosessin kautta: avoimessa järjestelmässä poltettiin kaikenlaista puuta, mukaan lukien kemiallisesti saastunutta maalattua ja kyllästettyä puuta.

Myös vuonna 1999 tietyistä kaivoksista peräisin oleva kaoliinipitoinen savi oli saastunutta. Tätä savea käytettiin rehunvalmistuksessa paakkuuntumiskestoaineena ja kantaja-aineena kivennäisrehun tuotannossa. Vähitellen selvisi, että oli löydetty luonnollinen lähde. Tämä ainutlaatuinen dioksiiniseos on mahdollisesti muodostunut pitkän ajan kuluessa geotermisissä prosesseissa orgaanisista materiaaleista ja kloorista.

Kesäkuussa 2000 löydettiin tietyistä eläinrehun lisäaineena käytettävistä esiseoksista koliinikloridia, jonka dioksiinipitoisuus oli korkea. Saastumisen lähteitä selvittävässä paljastui, että itse koliinikloridi ei ollut saastunut, vaan sen kantaja-aine. Vaikka kantaja-aineen sanottiin olevan maissintähkärehua, analyysit osoittivat, että se ei koostunut vain maisista, vaan myös riisiakanoista sekä todennäköisesti kyllästetyn puun sahapölystä. Saastuneiden erien PCB-kongeenien koostumuksen havaittiin olevan tyypillinen puunkyllästysaineena käytettyyn pentakloorifenoliin liittyvälle saastumiselle. Vuoden 2000 aikana on havaittu, että tietyistä lähteistä peräisin olevat sinkkioksiidi ja kuparioksiidi ovat olleet dioksiinien saastuttamia erilaisissa määrin. Nämä onnettomuudet osoittavat selvästi, että elintarvikkeissa ja rehussa olevien dioksiinien ja PCB-yhdisteiden rajoittamiseksi ja välttämiseksi tarvitaan lainsäädäntöä.

— Yhteisön lainsäädännön täytäntöönpanon puutteet

PCB-direktiiviä ei ole pantu täytäntöön asianmukaisesti, ja jäsenvaltioita vastaan on aloitettu useita menettelyjä jäsenvelvoitteiden noudattamatta jättämisen vuoksi. Suurten PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden hävittämisen aikaraja on 2010 (polykloorattujen bifenyyliden ja polykloorattujen terfenyyliden käsittelystä (PCB/PCT) annetun direktiivin 96/59/EY mukaan). Jäsenvaltiot ovat kuitenkin kohdanneet ongelmia PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden pakollisessa

varastonmäärityksessä sekä PCB-jätteiden laittoman hävittämisen ja epäasianmukaisen sijoittamisen estämisessä.

5. YHTEISÖN TOIMIEN PERUSTA

— ***Euroopan yhteisön perustamissopimuksen*** 152 artiklan mukaan kaikkien yhteisön politiikkojen ja toimintojen määrittelyssä ja toteuttamisessa varmistetaan ihmisten terveyden korkeatasoinen suojele. Perustamissopimuksen 174 artiklan mukaan yhteisön ympäristöpolitiikalla myötävaikutetaan ympäristön laadun säilyttämiseen, suojelemaan ja parantamiseen sekä ihmisten terveyden suojelemaan.

— ***Feirassa 19. ja 20. kesäkuuta 2000 kokoontunut Eurooppa-neuvosto*** korosti jälleen sitä, että ihmisten terveyden suojele on varmistettava kaikkien unionin politiikkojen määrittelyssä ja täytäntöönpanossa. Elintarviketurvallisuuspolitiikan on katettava eläinten ja ihmisten koko ravintoketju, ja tiukimpien kriteerien mukainen elintarvikelainsäädäntö on annettava mahdollisimman pian. Euroopan neuvosto pyysi komissiota ehdottamaan yhdenmukaistettuja enimmäistasoja kontaminoiville aineille (erityisesti dioksiineille).

— ***Euroopan parlamentti*** käsiteli täysistunnossaan 4. lokakuuta 2000 ehdotusta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi haitallisten aineiden ja valmisteiden käyttämisestä eläinten ruokinnassa. Tässä tilaisuudessa Euroopan parlamentti pyysi komissiota vahvistamaan enimmäisraja-arvot dioksiineille ja PCB-yhdisteille kaikissa rehuissa viivytyksettä.

— Euroopan parlamentti (tieteellisten ja teknologisten vaihtoehtojen arviointia käsittelevä yksikkö) rahoitti dioksiinien ja PCB-yhdisteiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia käsittelevän tutkimuksen (Bibro-Irce, heinäkuu 2000), jonka tavoitteena on kehittää yhdenmukaista ja järjestelmällistä lähestymistapaa varten poliittisia ja teknisiä vaihtoehtoja ihmisten terveyden ja ympäristön turvaamiseksi dioksiinien ja PCB-yhdisteiden vaikutuksilta. Tutkimuksen tavoitteena oli myös myötävaikuttaa merkittäväällä tavalla eurooppalaiseen keskusteluun ja tukea Euroopan dioksiini- ja PCB-strategiaa.

— Euroopan parlamentti (ympäristöasioiden, kansanterveyden ja kuluttajapolitiikan valiokunta) valmisteli raportin PCB-yhdisteiden hävittämistä koskevan direktiivin 96/59/EY täytäntöönpanosta ja antoi asiasta päätöslauselman tammikuussa 2001. Parlamentti suositteli, että voimassa olevan lainsäädännön täytäntöönpano pitäisi olla ensi sijalla ja kehotti jäsenvaltioita toteuttamaan lisätoimenpiteitä velvollisuuksiensa täyttämiseksi. Lisäksi parlamentti katsoi, että PCB-direktiiviä pitäisi käyttää testitapauksena kehitettäessä toimivia politiikkoja muita erittäin myrkyllisiä aineita varten.

— ***Ennaltavaraautumisperiaate:*** Tämä periaate osoittaa komission huolestuneisuutta, ja sitä noudatetaan komission strategiassa.

- Euroopan komission neuvostolle esittämässä ja neuvoston 1993 hyväksymässä **Viidennessä ympäristöalan toimintaohjelmassa "Kohti kestävä kehitystä"** dioksiinipäästöjen vähentämiseen vaikuttavista tekijöistä mainitaan erityisesti ilmansaastuminen ja jätteidenkäsittely. Erityiseksi tavoitteeksi määritettiin tunnettujen lähteiden ilman dioksiinipäästöjen vähentäminen vuoteen 2005 mennessä 90 prosentilla verrattuna vuoden 1985 pitoisuuksiin.
- **Kuudennessa ympäristöalan toimintaohjelmassa "Ympäristö 2010: Tulevaisuutemme valinta"** yleinen ympäristö- ja terveystavoite on päästä ihmisen toiminnasta aiheutuvien jätteiden osalta sellaisiin pitoisuuksiin, jotka eivät uhkaa ihmisten terveyttä.
- **Elintarvikkeiden turvallisuutta käsittelevässä valkoisessa kirjassa** komissio totesi tarpeen määrittää kontaminanteja koskevat standardit koko ketjussa, rehusta elintarvikkeisiin. Elintarvikkeiden turvallisuutta käsittelevän valkoisen kirjan liitteenä olevassa elintarvikkeiden turvallisuutta koskevassa toimintasuunnitelmassa useiden elintarvikkeiden vierasaineyhdistysten, dioksiinien ja PCB-yhdisteiden mukaan luettuna, enimmäispitoisuuksien asettaminen oli yksi toimista, joilla pyritään toteuttamaan ihmisten terveyden turvaaminen mahdollisimman hyvin. Elintarvikkeiden ja rehun pitoisuuksiin liittyvien toimien lisäksi todettiin, että myös saastelähteisiin kohdistuvia ympäristön saastumista vähentäviä toimenpiteitä on yksilöitävä.

6. STRATEGIA

Ihmisten terveyden turvaaminen entistä paremmin dioksiinien ja PCB-yhdisteiden vaikutuksilta edellyttää yhdenmukaista ja järjestelmällistä lähestymistapaa. Tämän vuoksi komissio ehdottaa strategiaa, jolla pyritään

- 1) vähentämään ympäristön dioksiini- ja PCB-yhdisteiden pitoisuuksia;
- 2) vähentämään elintarvikkeiden ja rehun dioksiini- ja PCB-yhdisteiden pitoisuuksia.

Tämän strategian tavoitteena on korjata tunnistetut puutteet, parantaa yhteisön reagoitajärjestelmän ja tietojenkeruun välistä yhteyttä, mukauttaa voimassa oleva eri toimialoja koskeva lainsäädäntö kuudennessa ympäristöalan toimintaohjelman ympäristö- ja terveystavoitteiden saavuttamista varten sekä kehittää kannustimia jäsenvaltioiden tietojen ja kokemusten vaihtamisen edistämiseksi.

Tämän strategian tavoitteiden saavuttamiseksi edellytetään ensinnäkin, että jäsenvaltiot panevat täysimääräisesti täytäntöön voimassa olevan yhteisön lainsäädännön. Strategian onnistuminen riippuu lisäksi ratkaisevasti siitä, millaisia toimia jäsenvaltioissa toteutetaan paikallis- ja aluetasolla.

6.1 Strategia dioksiinien ja PCB-yhdisteiden vähentämiseksi ympäristössä

Kaikissa arvioissa on tähdennotettu, että kyseisiä yhdisteitä tuotavia ja siten ympäristöä saastuttavia lähteitä on kiireellisesti vähennettävä. Se on paras tapa vähentää ihmisten altistumista. Tavoitteen toteuttamiseksi on määriteltävä sekä lyhyen ja keskipitkän aikavälin että pitkän aikavälin toimia.

LYHYEN JA KESKIPITKÄN AIKAVÄLIN TOIMET (5 vuotta)

Nämä toimet liittyvät vaarojen yksilöintiin, riskinarviointiin, riskinhallintaan, tutkimukseen ja yleisötiedotukseen sekä yhteistyöhön kolmansien maiden ja kansainvälisten organisaatioiden kanssa.

A. Vaarojen yksilöinti

Dioksiini- ja PCB-lähteiden tarkempi yksilöinti

Täydellinen lähteiden inventoiminen ja lisätietämyksen hankinta eri dioksiinilähteiden jakautumisesta on olennaisen tärkeää. Komission käynnistämässä hankkeessa "Euroopan dioksiinipäästöjen kartoittaminen, vaihe II" (LUA-NRW, 2001) todettiin tiettyjen lähteiden jatkotutkimusten ja toimien tarpeellisuus. Komissio ryhtyy tällä perusteella seuraaviin toimiin:

Sairaalajätteen polttolaitokset: Nämä laitteistot sekä niiden käyttöä koskevat tiedot kartoitetaan täydellisesti lyhyellä aikavälillä. Lisäksi niitä maita, jotka vielä polttavat sairaalajätteen sairaaloissa, kannustetaan siirtymään mahdollisimman pian muihin, vähemmän päästöjä synnyttäviin jätteenhallintajärjestelmiin ja jätteen käsittelymenetelmiin. Tätä tukee myös uusi jätteenpolttoa koskeva direktiivi 2000/76/EY, sillä sen mukaan uusien sairaalajätteen polttolaitosten on oltava direktiivin säännösten mukaisia joulukuuhun 2002 mennessä, ja kaikkien vanhojen sairaalajätteen polttolaitosten on oltava niiden mukaisia joulukuuhun 2005 mennessä.

Rautamalmin sintrauksesta on tulossa ehkä kaikkein merkittävin teollisuussektori tässä yhteydessä. Jäsenyyteen valmistuvien maiden laitokset korostavat entisestään tämän päästölähteen merkittävyyttä. Vielä testaamattomien tehtaiden päästöt mitataan. Koska sintrauslaitosten dioksiinipäästöjä voidaan vähentää merkittävästi primaarisilla toimilla, komissio auttaa tämän tiedon jakamisessa rauta- ja terästeollisuuden vastaaville yhteyshenkilöille. Nämä primaariset toimet kuvataan IPPC⁽¹⁾-direktiivin (96/61/EY) nojalla laaditussa raudan ja teräksen tuotannon parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevassa viiteasiakirjassa (BREF)⁽²⁾, joka on jo saatavilla Internetissä osoitteessa <http://eippcb.jrc.es>. Komissio edistää parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden käyttämistä ja toteuttamista tällä sektorilla.

⁽¹⁾ Ympäristön pilaantumisen ehkäisy ja valvonta.

⁽²⁾ Best Available Techniques Reference Documents.

Valokaariuunit ovat ehkä ainoa teollinen lähde, jonka päästöt ilmaan pysyvät vakiona tai kasvavat. Jo kehitettyjen päästöjä vähentävien sovelluksien kautta tämän suuntauksen pitäisi kuitenkin pysähtyä tulevaisuudessa. Edellä olevassa kappaleessa mainitussa parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevassa asiakirjassa on myös valokaariuuneista peräisin olevia dioksiineja koskevaa tietoa. Komissio edistää parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden käyttämistä tällä sektorilla Euroopan ympäristön pilaantumisen ehkäisy- ja valvontatoimiston koordinoiman tietojenvaihtojärjestelmän yhteydessä.

Muu kuin rautametalliteollisuus: dioksiinipäästöt ovat enimmäkseen peräisin laitoksista, joissa otetaan talteen valokaariuunien suodatinpölystä sinkkiä. Kaikki tällaiset valokaariuunien suodatinpölystä ja samantapaisista materiaaleista sinkin talteenottoon käytettävät laitokset ja niiden dioksiinipäästöt selvitetään. Muun kuin rautametallia tuottavan teollisuuden parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskeva viiteasiakirja mainitsee tekniikat, joilla tämän sektorin dioksiinipäästöjä voidaan vähentää. Komissio kannustaa näiden tekniikoiden käyttämiseen.

Erilaiset teollisuuslähteet: On paljon erilaisia teollisuuslaitoksia, joista tulee laitospölyä pieniä dioksiinipäästöjä. Yhdessä nämä laitokset tuottavat merkittävän määrän Euroopan vuosittaisista dioksiinipäästöistä. Tällaisia laitoksia ovat muun muassa muuta kuin rautametallia, eli alumiinia tai kuparia, tuottavat sekundaariset sulattamot, rautavalimot (kupoliuunit) ja sementin tuotantolaitokset. Komissio suosittelee, että lupaviranomaiset arvioivat tapauskohtaisesti näiden "pienien päästöjen" laitosten mahdolliset dioksiinipäästöt ottaen huomioon parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevilla viiteasiakirjoissa esitetyt näitä toimialoja koskevat tiedot.

Sellaisille laitoksille, joilla on suurimmat dioksiinipäästöpotentiaalit, IPPC-direktiivissä esitetään dioksiinipäästöjen raja-arvojen asettamista, kun yhteisön toimien tarve on tunnustettu erityisesti 16 artiklassa säädetyn tietojenvaihtojen perusteella.

Muut kuin teollisuuden päästölähteet: Komissio aikoo ottaa käyttöön kaikissa EU-maissa ja jäsenyyteen valmistuvissa maissa kiinteiden polttoaineiden polttamista kotitalouksissa koskevat päästökartoitukset ja tehdä jatkotutkimusta sekä määrittää kotitalouksissa tapahtuvan puun- ja hiilenpolton määrän. Riskejä koskevan tiedotusstrategian (katso 6.1.E) puitteissa yleisölle tiedotetaan ympäristövaikutuksia, sopimattomien materiaalien käytöstä lämmitykseen sekä kotitalouksien jätteenpoltoista ("takapihalla"). Komissio edistää myös dioksiinien luonnollisten lähteiden (esimerkiksi savi ja kaivokset) tutkimusta ja niiden osuuden selvittämistä kokonaisympäristöpäästöistä. Hiljattain huolestuttiin dioksiinipäästöistä, joita aiheutuu muiden aineiden päästöjen ohella suu- ja sorkkataudin vuoksi poltetuista eläinruhoista. Komissio harkitsee, onko tällainen nopea ja tehokas tautienvalvontastrategia

kestävän kehityksen mukainen sen aiheuttamien ympäristövaikutusten osalta. Tavoitteena on välttää vaarallisten aineiden päästöjen kulkeutumista ympäristöön sekä siitä rehuun ja elintarvikkeisiin.

Maahan ja veteen kohdistuvien päästöjen kartoitus on vielä epätäydellistä. Jatkotutkimusta ja tietojen keräämistä jatketaan, jotta voidaan varmentaa sellaisten lähdesektorien päästöjen laajuus, jotka voivat tuottaa paljon päästöjä. Tämä ei koske vain pitoisuusmittauksia, vaan tutkitaan myös toimintaa ja prosesseja yksityiskohtaisesti.

Komissio nopeuttaa PCB-lähteiden kartoituksia direktiivin 96/59/EY edellyttämällä tavalla ja hankkii lisää tietoa PCB-yhdisteiden erilaisista avoimista käyttötavoista käynnistämällä asiaa koskevan tutkimuksen. PCB-ongelman on uskottu liittyvän aiemmin tapahtuneeseen saastumiseen, mutta uudemmat tutkimukset osoittavat, että useista teollisista prosesseista voi syntyä nykyään merkittäviä päästöjä. Täten tarvitaan uudempiä tietoja sen arvioimiseen, syntyykö PCB-yhdisteitä nykyisissä prosesseissa vai johtuvatko löydökset aiempien PCB-yhdisteiden jälkipäästöistä.

B. Riskinarviointi

Muut kuin dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet

Komissio aikoo pyytää elintarvikealan tiedekomiteaa⁽¹⁾ arvioimaan sellaiset muut kuin dioksiinin kaltaiset ("klassiset" tai "ei-koplanaariset") PCB-yhdisteet, joiden toksikologiset ominaisuudet ovat erilaiset, jotka kulkeutuvat herkemmin lihaksistossa ja veressä, vaikuttavat suoraan (erityisesti sikiöiden ja pienten lasten) hermoston ja aivojen kehitykseen ja voivat olla vesiliöistössä (esimerkiksi kaloissa ja äyriäisissä) useita kertalukua konsentroituneempia kuin dioksiinit.

Mittausmenetelmien kehittäminen

On tärkeää suorittaa lisämittauksia, jotta voidaan 1) valvoa voimassa olevan lainsäädännön noudattamista ja 2) seurata suoritettujen toimenpiteiden vaikutuksia, ympäristön tilaa ja suuntauksia. Siksi edistetään tieteellistä tutkimusta ja teknologista kehittämistä, joka tähtää halpojen ja helposti käytettävien rutiinistien kehittämiseen dioksiinien ja sen kaltaisten PCB-yhdisteiden aiheuttaman kontaminaation mittaamiseen ympäristönäytteistä, rehusta ja elintarvikkeista. Samoin edistetään ilmaan kohdistuvien dioksiinipäästöjen jatkuvan mittauksen menetelmien tutkimusta. Lisäksi kehitetään ohjeita ja standardeja näytteenottoon, datan tuottamiseen ja raportointiin.

Brysselissä syyskuussa 2000 järjestetyssä EY/WHO-seminaarissa WHO ja EY päättivät yhdessä järjestää työryhmäkokoituksen arvioidakseen nopeita seurantamenetelmiä ja elvit-tääkseen tämän alan tutkimustarpeet.

⁽¹⁾ Elintarvikealan tiedekomitea (SCF).

Ympäristöindikaattorien, mukaan lukien bioindikaattorit, määrittely

Aiotaan kehittää indikaattoreita, joilla seurataan lainsäädännössä määrättyjen valvontakeinojen vaikutusta ympäristön ja ihmisten dioksiini- ja PCB-altistumiseen. Seurantaan tarkoitettujen ympäristöindikaattorien valinta on lyhyen tai keskipitkän aikavälin toimi, vaikka itse seuranta on pitkän aikavälin toimi. Dioksiini- ja PCB-pitoisuuksien seurantaan valitaan tärkeimmät organismit, tuotteet ja ympäristön osat. Tämä tehdään tiiviissä yhteistyössä Yhteisen tutkimuskeskuksen, Euroopan ympäristökeskuksen ja WHO:n kanssa.

C. Riskinhallinta

Ehkäisevät toimenpiteet

Etusija annetaan erityistoimille, joilla pyritään ehkäisemään dioksiinien ja PCB-yhdisteiden muodostumista ja niiden päästöjä. Komissio edistää korvaavien tai muokattujen materiaalien, tuotteiden ja prosessien kehittämistä ja käyttämistä dioksiinien ja PCB-yhdisteiden muodostumisen ja niiden päästöjen ehkäisemiseksi ottaen siinä huomioon Yhdistyneiden Kansakuntien ympäristöohjelman POP-yleissopimuksen ⁽¹⁾ liitteessä C esitetyt päästöjen ehkäisyä ja vähentämistä koskevat yleisohjeet. Tämä toteutetaan rahoittamalla tämän alan tutkimusta ja koordinoimalla tietojen ja kokemusten vaihtoa jäsenvaltioiden välillä.

Päästöjen valvonta

Jotta ihmisen toiminnasta johtuvia dioksiini- ja PCB-kokonaispäästöjä voidaan vähentää, jolloin tavoitteena on niiden jatkuva vähentäminen ja mahdollisuuksien mukaan lopullinen poistaminen, komissio toteuttaa seuraavat toimenpiteet Yhdistyneiden Kansakuntien POP-yleissopimukseen sisältyvien velvollisuuksien mukaisesti:

Se edistää jäsenvaltioiden välillä tietojen ja kokemusten vaihtoa sellaisten käytettävissä ja toteutettavissa olevien ja käytännön toimenpiteiden soveltamisesta, joiden avulla voidaan realistisesti, merkitsevästi ja nopeasti vähentää päästöjä ja poistaa päästölähteitä.

Komissio edistää parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden käyttöä ja teknologiansiirtoa aloilla, joilla voi esiintyä dioksiini- ja PCB-päästöjä. Komissio on järjestänyt tietojenvaihtoa asiantuntijoiden, teollisuuden ja ympäristöorganisaatioiden välillä. Sitä koordinoi Euroopan ympäristön pilaantumisen ehkäisy- ja valvontatoimisto. Tässä yhteydessä komissio rohkaisee jäsenvaltioita saattamaan IPPC-direktiivin soveltamisalaan kuuluvat laitokset vaiheittain säännösten mukaisiksi hyvissä ajoin ennen määräaikaan (lokakuu 2007). Komissio rohkaisee myös jäsenvaltioiden edustajia ja teollisuutta osallistumaan edelleenkin täysimääräisesti parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevien tietojen vaihtoon ja kiinnittämään erityistä huomiota niihin toimialoihin, joilla voi esiintyä dioksiini- ja/tai PCB-päästöjä. Näin varmistetaan, että lopulliset parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevat viiteasiakirjat sisältävät dioksiineja ja/tai PCB-

yhdisteitä koskevat vähitellen muodostuvat BAT-johtopäätökset. Komissio kannustaa myös kyseeseen tulevaa teollisuutta edustavia organisaatioita sekä julkisviranomaisia jatkamaan IPPC-direktiiviin perustuvia velvollisuuksia koskevan tietoisuuden nostamista teollisuudessa niin, että toimijat ovat valmiita toteuttamaan parhaat käytettävissä olevat tekniikat viimeistään lokakuuhun 2007 mennessä.

Komissio tukee vapaaehtoisia toimia onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Kaupalliset yritykset voivat osallistua vapaaehtoisesti ympäristöhallintajärjestelmiin neuvoston asetuksen (EY) N:o 1836/93 (EMAS-asetus) tai ISO 14000 -standardin mukaan. Tällä toiminnalla pyritään vähentämään sellaisista onnettomuuksista aiheutuvia päästöjä, joita voi tapahtua huolimatta voimassa olevista säännöksistä, jotka on annettu vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjuntaa koskevassa neuvoston direktiivissä 96/82/EY. Täten komissio rohkaisee "parhaiden riskinhallintakäytäntöjen" kehittämiseen, jotta voidaan estää teollisuudessa tapahtuvat onnettomuudet.

Dioksiinien päästöjä ilmakehään käsittelevän "Clean Air for Europe" (CAFE) -ohjelman tavoitteena on varmistaa eri kartoituksien (EIONET, CORINAIR, EPER, EMEP) yhtenäisyys. Eräs ala, joista on tarkoitus vetää yhteys CAFE-ohjelmaan, on selvittää toimenpiteet, joilla voidaan vähentää dioksiinipäästöjä ilmakehään. CAFE-ohjelmassa perustettava eri toimialojen edustajista koostuva koordinoitiryhmä edistää tietojen vaihtamista CAFE-ohjelman, toimialoittaisten yhdyntämiskysymyksiä käsittelevien ohjelmien ja tiettyjen sektoreiden päästöjen vähennyskäytäntöjä koskevien ohjelmien (kuten IPPC) välillä. Dioksiinit ovat yksi tässä ryhmässä käsiteltävistä asioista.

Ympäristön laadun valvonta

Jotta voitaisiin käsitellä PCB-yhdisteitä sisältävien jätteiden laitonta sijoittamista ympäristöön komissio aikoo käynnistää yhteisössä keskustelun julkisten tai yksityisten tukien sopivuudesta. Tällainen tuki myönnettäisiin PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden haltijoille jätteen loppusijoittamiseen, jotta laitonta jätteensijoitusta ei tapahtuisi.

Komissio toteuttaa kaikki tarvittavat toimet dioksiinien ja PCB-yhdisteiden valvomiseksi ympäristön eri osa-alueilla:

Vesi: Komissio tukee vesipolitiikassa kahta ensisijaisiin aineisiin (mukaan lukien dioksiinit ja PCB-yhdisteet) liittyvää tutkimusta, jotka koskevat päästöjä ja häviöitä, lähteiden tunnistamista, toimenpide-ehtotuksien ja laatustandardeja. "Maailmanlaajuiseen strategiaan merien suojelemiseksi" kuuluu mikroepäpuhtauksien, kuten dioksiinien ja PCB-yhdisteiden, valvonta vedessä, sedimentissä ja ekosysteemeissä.

Maaperä: Komissio kartoittaa voimakkaasti saastuneet maaperät ja sedimentit. Täydellinen kartta, joka sisältää tarkat tulokset, on saatavissa vasta noin 5–10 vuoden kuluttua. Koska maaperän ja sedimentin saastuneisuus vaikuttaa hyvin paljon rehun ja elintarvikkeiden dioksiini- ja PCB-saastuneisuuteen, tästä kartasta tulee tärkeä toimivaltaisten viranomaisten työkalu, jolla pyritään rajoittamaan ravintoketjun saastuneisuutta mahdollisimman paljon.

⁽¹⁾ Yhdistyneiden Kansakuntien hitaasti hajoavia orgaanisia yhdisteitä koskeva ympäristöohjelma.

Jätteet: Jotta voidaan varmistaa, että varastot, jotka koostuvat PCB-yhdisteistä ja -jätteistä tai sisältävät niitä, mukaan lukien tuotteet ja artikkelit, joista on muodostumassa jätteitä ja jotka koostuvat dioksiineista ja PCB-yhdisteistä tai sisältävät niitä tai ovat niiden saastuttamia, hallitaan ihmisten terveyttä ja ympäristöä turvaavalla tavalla, komissio toteuttaa seuraavat toimet Tukholman yleissopimuksen velvoitteiden mukaisesti:

- Komissio tukee asianmukaisten strategioiden kehittämistä a) PCB-yhdisteistä koostuvien tai niitä sisältävien varastojen ja b) dioksiineista ja PCB-yhdisteistä koostuvien, niitä sisältävien tai niillä saastuneiden käytössä olevien tuotteiden ja esineiden sekä jätteiden tunnistamiseksi.
- Komissio tukee PCB-yhdisteistä koostuvien tai niitä sisältävien varastojen tunnistamista (käytännöllisessä laajuudessa) edellä mainittujen strategioiden perusteella.
- Komissio pyrkii kehittämään sopivia strategioita dioksiinien ja PCB-yhdisteiden saastuttamien tehdasalueiden tunnistamiseen.

Komissio edistää PCB-jätteitä ja voimassa olevien EU-säädösten noudattamista koskevien tietojen vaihtoa jäsenvaltioiden tarkastuslaitosten välillä. Jätteiden hyödyntämistä ja hävittämistä käsittelevässä parhaita käytettävissä olevia tekniikoita koskevassa viiteasiakirjassa (valmistellaan 2002–2004) kiinnitetään erityistä huomiota PCB:n ja dioksiinin saastuttamien jätteiden käsittelyn parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden määrittelyyn. Komissio tukee jätteiden dioksiineja ja muita hitaasti hajoavia orgaanisia yhdisteitä sekä niiden mahdollista vaikutusta ravintoketjuun koskevaa tutkimusta, jotta saadaan lisätietoja saastuneen jätteen uudelleenkäytöstä rehutuotannossa. Maa on saastunut voimakkaasti dioksiinia ja PCB-yhdisteitä sisältävien jätteiden hävittämisen seurauksena. Yhtenä mahdollisena maaperän lisäsaastuttamista ehkäisevänä toimenä komissio harkitsee direktiivin 86/278/ETY, joka koskee ympäristön, erityisesti maaperän, suojelua käytettäessä puhdistamolietettä maanviljelyssä, muuttamista korkean ympäristönsuojelutason takaamiseksi. Puhdistamolietteen dioksiinien ja PCB-yhdisteiden kynnysraja-arvojen asettamisen hyödyllisyys arvioidaan myös tarkasti.

D. Tutkimus

Komissio rohkaisee kaikenlaista tutkimusta, joka myötävaikuttaa dioksiinien ja PCB-yhdisteiden vaikutuksen vähentämiseen. Se tuo myös eri hankkeiden tutkijoita yhteen tietojen vaihtamiseksi ja helpottaa jäsenvaltioiden välistä koordinointia. Jotta voidaan 1) selvittää edelleen toimenpiteitä saastutuksen vähentämiseksi, 2) ennustaa lakisääteisen valvonnan vaikutuksia ja 3) seurata ympäristön tilaa (sekä ekotoksikologian että epidemiologian kannalta) tulevaisuudessa, tarvitaan tutkimukseen yhtenäistä lähestymistapaa, jonka avulla varmistetaan, että saadaan vastinetta rahalle ja että tutkimus kattaa avainasiat asianmukaisesti. Tämän strategian perusteella määräytyvät ohjeelliset painopistealueet komission ja jäsenvaltioiden jatkotutkimuksille (liite III).

E. Julkinen tiedonvälitys

Yleisen huolestuneisuuden lievittämiseksi, tietoisuuden parantamiseksi ja yleisölle tiedottamiseksi tarjotaan luotettavaa, täsmällistä, selkeää ja kattavaa tietoa komission toiminnasta, mahdollisista vaikutuksista ja riskeistä, epävarmuustekijöistä jne. EY/WHO-seminaarin (Bryssel, syyskuu 2000) aikana Maailman terveysjärjestö (WHO) ja Euroopan yhteisö päättivät yhdessä määritellä dioksiineja ja niiden kaltaisia yhdisteitä koskevan asianmukaisen *riskeistä tiedottamisen strategian* tärkeimmät tekijät sekä kehittää lähestymistapoja, joissa on mukana eri tieteenaloja ja sidosryhmiä. CAFE-ohjelmassa painotetaan tekniikkaa sekä politiikan kehittämistä koskevien tietojen aktiivista levittämistä ja tiedottamista yleisölle. Näin varmistetaan yleisön täysi osallistuminen politiikan kehittämiseen ja täytäntöönpanoon.

Yleisön valistaminen: Suurta yleisöä ei pidä vain informoida, vaan yleisön on toimittava aktiivisesti ympäristöpäästöjen ehkäisemiseksi. Dioksiinipäästöihin vaikuttavat yleisön toimet voivat syntyä vain tietynlaisen tietoisuuden lisääntymisen kautta. Tietoisuutta on lisättävä esimerkiksi puun ja jätteiden käyttämisestä lämmitykseen kotitalouksissa (yleisöä valistetaan polttamiseen sopimattomien materiaalien, kuten käsitellyn puun ja hiilen, ympäristövaikutuksista sekä kotitalousjätteen polttamisen riskeistä). Yleisön vaikutus PCB-päästöihin voi olla kuitenkin paljon tärkeämpää: kotitalouksien elektroniset laitteet ovat hyvin tärkeitä PCB-yhdisteiden lähteitä, ja kotitaloudet voivat varmistaa, että tällaiset laitteet annetaan hävitettäväksi hyväksytyille yrityksille, jotka hävittävät ne ympäristön kannalta järkevällä tavalla (yleisöä valistetaan PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden hävittämisestä). Tämän takia komissio edistää valistusta, koulutusta ja tietoisuuden lisäämistä koskevien tietojen ja kokemusten vaihtoa jäsenvaltioiden välillä.

F. Yhteistyö kolmansien maiden ja kansainvälisten järjestöjen kanssa

Ehdokasvaltioissa päästöt ovat todennäköisesti suurempia kuin Euroopan unionin alueella. Komissio aikookin käynnistää ehdokasvaltioissa hankkeen merkittävien dioksiinilähteiden tunnistamiseksi ja mittausten tekemiseksi. Yhteistyö Maailman terveysjärjestön kanssa on olennaista päällekkäisen työn välttämiseksi, ja sitä jatketaan tulevaisuudessa. Koska komissio on sopimuspuolena monissa dioksiineja ja PCB-yhdisteitä koskevissa yleissopimuksissa, se jatkaa kansainvälistä yhteistyötä näillä aloilla.

PITKÄN AIKAVÄLIN TOIMET (10 vuotta)

Tärkeä osa tätä strategiaa on pitkän aikavälin valmistelu, jotta voidaan 1) yksilöidä enemmän suoraan lähteisiin kohdistuvia toimia ja 2) arvioida nykyisen lainsäädännön tehokkuus. Jotta kuuden ympäristöä koskevan toimintaohjelman ympäristö- ja terveystavoitteet voidaan toteuttaa, on kiinnitettävä huomiota tietojen keräämiseen, seurantaan, valvontaan ja lisätoimien yksilöimiseen.

A. Tietojen kerääminen ilman, veden (sedimentin) ja maaperän dioksiini- ja PCB-saastumisesta:

- Komissio tukee tietojen keräämistä ja maantieteellisen tietojärjestelmän (GIS) kehittämistä valittuja indikaattoreita varten. Tämä tietojärjestelmä yhdistetään maailmanlaajuisiin maantieteellisiin tietojärjestelmästrategioihin, jolloin voidaan tunnistaa alueet, joilla on erityisen korkeita saastepitoisuuksia.
- Komissio tukee epidemiologisten ja toksikologisten tietojen keräämistä samaan tietokantaan, jotta voidaan muodostaa yhteys ympäristön ja terveyden välille.

B. Ilman, veden (sedimentin) ja maaperän dioksiini- ja PCB-saastumisen seuranta ja valvonta:

- Komissio tukee sellaisten ohjelmien laatimista, joissa seurataan saastumistasoa. On tärkeää määritellä hyvin yksityiskohtaiset ja yhteiset valituilla alueilla suoritettavat valittujen indikaattorien jatkuvan seurannan menettelmät. Kun kaikilla alueilla on yhteiset seurantamenetelmät, ovat tulokset vertailukelpoisia ja voidaan arvioida koko Euroopan unionin kattava yleissuuntaus.
- Komissio teettää saastuneisuuden tilaa ja suuntausta koskevia tutkimuksia ja mittauksia, jotta voidaan mitata, miten dioksiinien ja PCB-yhdisteiden ympäristöpitoisuuksien vähentämisessä edistytään.
- Komissio tutkii, miten epidemiologisten tietojen kerääminen ja ympäristön seuranta voitaisiin liittää toisiinsa kuudennen ympäristöä koskevan toimintaohjelman puitteissa.
- Komissio tutkii, pitäisikö kehittää nopea varoitus- ja reaktiojärjestelmä vakavia ja uusia dioksiini- ja PCB-ympäristövaaroja varten kuudennen ympäristöä koskevan toimintaohjelman puitteissa. Tämän järjestelmän avulla voidaan ottaa käyttöön jäsenvaltioiden välisiä tietojen konsultointi- ja koordinoitimenettelyjä.

C. Toimenpiteiden yksilöinti:

Edellä mainitut tiedot antavat kokonaisvaltaisen kuvan dioksiinien ja PCB-yhdisteiden aiheuttamista ympäristöongelmista ja hyvän käsityksen suuntauksesta, jonka perusteella politiikkaa voidaan edelleen kehittää ja arvioida. Komissio aikoo tämän lisäksi yksilöidä

- **suoraan lähteisiin kohdistuvia toimia** ympäristön saastumisen vähentämiseksi edelleen, rehun ja elintarvikkeiden enimmäispitoisuuksien noudattamisen varmistamiseksi ja tavoitepitoisuuksien saavuttamiseksi tietyn ajan kuluessa,
- **kuluttajansuojaa parantavia toimia:** Rehujen ja elintarvikkeiden raja-arvojen tarkistuksia ehdotetaan säännöllisesti ympäristön saastumisen suuntauksien ja riskinarvioinnin perusteella (ottaen huomioon altistumista huonoimmin kestävät väestöryhmät), ja myös tilapäisiä rajoituksia ehdotetaan sellaisten luonnosta saatavien elintarvikkeiden kulutukseen, jotka ovat peräisin erittäin saastuneilta alueilta ja jotka kertyminen elimistöön on suuri.

6.2 Rehun ja elintarvikkeiden dioksiini- ja PCB-pitoisuuksien vähentämisstrategia

Ihmiset altistuvat dioksiineille ja PCB-yhdisteille lähinnä eläinperäisten elintarvikkeiden kautta. Koska elintarvikkeiden saastuminen liittyy suoraan rehun saastumiseen, noudatetaan dioksiini- ja PCB-pitoisuuksien vähentämiseksi yhtenäistä lähestymistapaa koko ravintoketjussa, eli rehusta tuotantoeläimiin ja ihmisiin. Rehua koskevat toimenpiteet ovat täten olennaisia ihmisten dioksiini- ja PCB:n saannin vähentämiseksi. Rehuun ja elintarvikkeisiin liittyvät toimenpiteet, jotka perustuvat vain enimmäispitoisuuksien asettamiseen, eivät ole tarpeeksi tehokas keino rehun ja elintarvikkeiden saastumisen vähentämiseksi, ellei enimmäispitoisuuksia aseteta niin alas, että suurin osa rehusta ja elintarvikkeista ilmoitettaisiin sopimattomaksi eläinten tai ihmisten kulutukseen. Dioksiinien ja PCB-yhdisteiden ympäristöön pääsemisen rajoittamisen lisäksi myös muita toimia, joiden tavoitteena on dioksiinien ja niiden kaltaisten PCB-yhdisteiden vähentäminen rehusta ja elintarvikkeista, suunnitellaan sovellettaviksi vuoden 2002 aikana.

Nämä lainsäädännölliset rehuja ja elintarvikkeita koskevat toimenpiteet koostuvat kolmesta pilarista:

- Asetetaan rehuille ja elintarvikkeille tiukat, mutta toteutettavissa olevat enimmäispitoisuudet.
- Asetetaan toimenpiteitä käynnistävät pitoisuudet, jotka toimivat varhaisena varoituksena hyväksyttyä korkeammista dioksiinipitoisuuksista.
- Asetetaan pitoisuustasoja koskevat tavoitearvot vähitellen. Niiden avulla Euroopan väestön altistuminen saatettaisiin suurimmaksi osaksi tiedekomiteoiden suosittamien raja-arvojen puitteisiin.

Enimmäisraja-arvojen asettaminen:

Enimmäisraja-arvot asetetaan tiukalle, mutta toteutettavissa olevalle tasolle, ja niitä pienennetään asteittain, jotta voidaan hyllätä poikkeuksellisen saastuneet tuotteet. Tällaisten raja-arvojen asettaminen on välttämätön hallinnon tarvitsema työkalu, jonka avulla voidaan varmistaa säännösten yhdenmukainen soveltaminen koko Euroopan unionin alueella.

Toksikologisesti katsoen enimmäisraja-arvot olisi asetettava sekä dioksiineille että niiden kaltaisille PCB-yhdisteille. Koska tietoja erityisesti rehun, mutta myös elintarvikkeiden, dioksiinin kaltaisista PCB-yhdisteistä on vielä hyvin rajallisesti, tämä lähestymistapa voi johtaa epärealistisiin raja-arvoihin, koska dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden osuus kokonaissaastumisesta on erillainen eri rehu- ja elintarvikeaineilla ja voi olla hyvin korkea (jopa neljä kertaa niin suuri kuin dioksiinin osuus). Dioksiinin kaltaisiin PCB-yhdisteisiin puuttumatta jättäminen ei kuitenkaan saa estää välittömiä dioksiiniin kohdistuvia toimenpiteitä. Siksi ehdotetaan säädöksiä vain dioksiineille (PCDD/F-yhdisteille), ja jätetään odottamaan kattavampia tietoja dioksiinin kaltaisista PCB-yhdisteistä. Näitä tietoja pyritään aktiivisesti hankkimaan ja luomaan samalla luotettava tietokanta, jotta dioksiinien enimmäisraja-arvot voidaan tarkistaa ennen vuotta 2004 siten, että ne kattavat myös dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet. Tämä tehdään toksikologisen arvion mukaisesti.

Jos kaikki rehu- ja ravintoketjun toimijat toteuttavat kaikki tarvittavat toimenpiteet dioksiinipitoisuuksien vähentämiseksi rehusta ja elintarvikkeista, voidaan ehkä asettaa huomattavasti entistä tiukemmat enimmäisrajat viiden vuoden sisällä.

Rehuun liittyen komissio antoi 20. heinäkuuta 2001 pysyvälle rehukomitealle lausuntoa varten luonnoksen toimenpiteiksi, joilla asetetaan useiden rehuaineiden ja rehujen dioksiinien ja furaanien enimmäispitoisuudet. Koska komissio ei ole saanut ehdottamistaan toimenpiteistä puoltavaa lausuntoa, se on esittänyt näitä ehdotettuja toimenpiteitä uudelleen elokuussa 2001 neuvostolle hyväksyttäväksi ⁽¹⁾.

Elintarvikkeisiin liittyen komissio jätti 25. heinäkuuta 2001 pysyvälle elintarviketekomitealle lausuntoa varten luonnoksen toimenpiteiksi, joilla asetetaan useiden elintarvikkeiden dioksiinien ja furaanien enimmäispitoisuudet. Koska komissio ei ole saanut ehdottamistaan toimenpiteistä puoltavaa lausuntoa, se on esittänyt näitä ehdotettuja toimenpiteitä uudelleen elokuussa 2001 neuvostolle hyväksyttäväksi ⁽²⁾.

Klassisille ("muille kuin dioksiinin kaltaisille") PCB-yhdisteille, joiden toksikologiset ominaisuudet ovat erilaiset, tehdään riskinarviointi. Sen jälkeen keskustellaan raja-arvoehdotuksista tulevaisuudessa ainakin merestä saatavalle ravinnolle, joka on ihmisten altistumisen päälähte Euroopan unionissa.

Toimenpiteet käynnistävät pitoisuudet ja tavoitepitoisuudet:

Rehun ja elintarvikkeiden dioksiini- ja PCB-pitoisuuksien jatkuva seuranta koko Euroopan unionin alueella on tarpeellista. Jos näiden yhdisteiden pitoisuus nousee tavallisesta poikkeavasti, saastumisen lähteet ja kulkeutumisväylät on tunnistettava. Kun tunnistaminen on tehty, voitaisiin määritellä ja toteuttaa kyseisestä lähteestä peräisin olevan saastumisen ehkäisy- ja vähentämistoimenpiteet.

Jotta voidaan määritellä, mitkä pitoisuudet ovat tavallista korkeampia, määritellään *toimenpiteet käynnistävä pitoisuus*. Toimenpiteet käynnistävien pitoisuuksien on tarkoitus käynnistää toimivaltaisten viranomaisten ja taloudellisten toimijoiden aktiiviset toimenpiteet saastumisen lähteiden ja kulkeutumisväylien tunnistamiseksi ja niiden poistamiseksi. Toimenpiteet käynnistävän pitoisuuden ylittyminen tarkoittaisi myös automaattisesti sitä, että dioksiinin kaltaiset PCB-yhdisteet analysoidaan, jotta voitaisiin nopeasti luoda luotettava tietokanta sen lisäksi, että dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden esiintymistä analysoidaan säännöllisesti pistokokein.

Tavoitepitoisuudet ovat sellaiset elintarvikkeiden ja rehujen pitoisuudet, joista voidaan olettaa, että suurimmassa osassa Eurooppaa elintarvikkeiden kautta dioksiineille ja dioksiinin kaltaisille PCB-yhdisteille altistuminen on siedettävän viikkosaannin puitteissa. Nämä tavoitearvot asetetaan tarkempien tietojen perusteella, joita saadaan ympäristösäädösten vaikutuksesta dioksiinien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden vähenemiseen elintarvike- ja rehuaineissa, esiintymistietojen perusteella jne. Tavoitearvot toimivat kannustimena toimenpiteille, joita tarvitaan ympäristöpäästöjen vähentämiseksi edelleen.

Jäsenvaltioille osoitettu komission suositus elintarvikkeiden ja rehun toimenpiteet käynnistävistä ja tavoitepitoisuuksista annetaan samanaikaisesti enimmäisraja-arvoja koskevan direktiivin ja asetuksen kanssa.

Dioksiini- ja PCB-päästöjen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet, jotka johtavat niiden pitoisuuksien vähenevään suuntaukseen ympäristössä, elintarvikkeissa ja rehussa, sekä elintarvikkeiden ja rehujen dioksiinipitoisuuksien vähentämiseen tähtäävät aktiiviset toimet, jotka perustuvat toimijoiden jatkuviin ponnisteluihin, johtavat saastumistasojen pienemiseen eri elintarvike- ja rehuryhmissä ja lopulta tavoitepitoisuuksien saavuttamiseen. Siksi säännöllinen uudellentarkastelu, jossa vaihteittain pienennetään enimmäisraja-arvoja ja toimenpiteet käynnistäviä tasoja, on tarpeellista.

7. PÄÄTELMÄT

Euroopan kansalaiset ovat hyvin tietoisia ja huolissaan dioksiineista ja PCB-yhdisteistä, koska näiden yhdisteiden tiedetään aiheuttavan vakavia ja kauaskantoisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Huolimatta nykyisestä lainsäädännöstä ja jo saavutetusta edistyksestä päästöjen ja ihmisten altistumisen vähentämisessä, puutteita on vieläkin. Puuttuu yhdenmukainen järjestelmälinen lähestymistapa. Kiireelliset toimet dioksiini- ja PCB-päästöjen vähentämiseksi edelleen, jotta voitaisiin ehkäistä näiden yhdisteiden ympäristövaikutukset ja haitalliset terveysvaikutukset. Siksi on tärkeää, että komissio hyväksyy lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin strategiat näiden yhdisteiden vähentämiseksi ympäristöstä, rehusta ja elintarvikkeista. Tällaisella yhdenmukisella lähestymistavalla olisi taattava, että dioksiini- ja PCB-ongelma on täydellisesti hallinnassa kymmenessä vuodessa. Kymmenen vuoden kuluttua strategiat on arvioitava ja mahdollisesti tarkistettava niin, että otetaan huomioon viimeisin kehitys. Strategian tuloksia voitaisiin sitten soveltaa muiden heikosti hajoavien vaarallisten aineiden vähentämiseen ympäristöstä.

⁽¹⁾ Ehdotus neuvoston direktiiviksi haitallisista aineista ja tuotteista eläinten ruokinnassa annetun neuvoston direktiivin 1999/29/EY muuttamisesta (KOM(2001) 493, 28.8.2001).

⁽²⁾ Ehdotus neuvoston asetukseksi tiettyjen elintarvikkeissa olevien vieraiden aineiden enimmäismäärien vahvistamisesta annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 466/2001 muuttamisesta (KOM(2001) 495, 28.8.2001).

LIITE I

YHTEISÖN VOIMASSA OLEVA DIOKSIINEJA JA PCB-YHDISTEITÄ KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Jätteenpoltto

- Neuvoston direktiivi 89/429/ETY, annettu 21 päivänä kesäkuuta 1989, yhdyskuntajätteiden olemassa olevien polttolaitosten aiheuttaman ilman pilaantumisen ehkäisemisestä,
- Neuvoston direktiivi 89/369/ETY, annettu 8 päivänä kesäkuuta 1989, yhdyskuntajätteiden uusien polttolaitosten aiheuttaman ilman pilaantumisen ehkäisemisestä,
- Neuvoston direktiivi 94/67/EY, annettu 16 päivänä joulukuuta 1994, vaarallisten jätteiden polttamisesta,
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/76/EY, annettu 4 päivänä joulukuuta 2000, jätteenpoltosta.

Jätteet

- Neuvoston direktiivi 75/442/ETY, annettu 15 päivänä heinäkuuta 1975, jätteistä,
- Neuvoston direktiivi 91/689/ETY, annettu 12 päivänä joulukuuta 1991, vaarallisista jätteistä,
- Neuvoston asetus (ETY) N:o 259/93, Euroopan yhteisöön ja Euroopan yhteisöstä tapahtuvien jätteiden siirtojen valvonnasta ja tarkastamisesta,
- Neuvoston direktiivi 99/31/EY, annettu 26 päivänä huhtikuuta 1999, kaatopaikoista,
- Neuvoston direktiivi 75/439/ETY, annettu 16 päivänä kesäkuuta 1975, jäteöljyhuollosta.

Ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistäminen

- Neuvoston direktiivi 96/61/EY, annettu 24 päivänä syyskuuta 1996, ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi,
- Komission päätös 2000/479/EY, tehty 17 päivänä heinäkuuta 2000, Euroopan epäpuhtauspäästörekisterin (EPER) laatimisesta ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi annetun neuvoston direktiivin 96/61/EY 15 artiklan mukaisesti.

Vesi

- Neuvoston direktiivi 80/68/ETY, annettu 17 päivänä joulukuuta 1979, pohjaveden suojelemisesta tiettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta,
- Neuvoston direktiivi 76/464/ETY, annettu 4 päivänä toukokuuta 1976, tiettyjen yhteisön vesiympäristöön päästettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamasta pilaantumisesta,
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY, annettu 23 päivänä lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista.

Kemikaalien markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset

- Neuvoston direktiivi 85/467/ETY, annettu 1 päivänä lokakuuta 1985, tiettyjen vaarallisten aineiden ja valmisteiden markkinoille saattamisen ja käytön rajoituksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä annetun direktiivin 76/769/ETY muuttamisesta kuudennen kerran (PCB:t/PCT:t),
- Neuvoston direktiivi 91/173/ETY, annettu 21 päivänä maaliskuuta 1991, tiettyjen vaarallisten aineiden ja valmisteiden markkinoille saattamisen ja käytön rajoituksia koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä annetun direktiivin 76/769/ETY muuttamisesta yhdeksännen kerran.

Muu PCB-lainsäädäntö

- Neuvoston direktiivi 76/403/ETY, annettu 6 päivänä huhtikuuta 1976, polykloorattujen bifenyyliden (PCB) ja polykloorattujen terfenyyliden (PCT) käsittelystä (kieltää PCB-yhdisteiden käytön avoimissa käyttötarkoituksissa, kuten painomusteissa ja tarroissa),
- Neuvoston direktiivi 96/59/EY, annettu 16 päivänä syyskuuta 1996, polykloorattujen bifenyyliden ja polykloorattujen terfenyyliden käsittelystä (PCB/PCT).

Suuronnettomuusvaarat

- Neuvoston direktiivi 82/501/ETY, annettu 24 päivänä kesäkuuta 1982, tietyn teollisen toiminnan suuronnettomuuden vaarasta,
- Neuvoston direktiivi 96/82/EY, annettu 9 päivänä joulukuuta 1996, vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta,

Eläinten ruokinta

- Neuvoston direktiivi 1999/29/EY, annettu 22 päivänä huhtikuuta 1999, haitallisista aineista ja tuotteista eläinten ruokinnassa,
- Komission asetus (EY) N:o 2439/1999, annettu 17 päivänä marraskuuta 1999, sidonta-aineiden, paakkuuntumisenestoaineiden ja sakeuttamisaineiden ryhmään kuuluvien rehun lisäaineiden hyväksymisedellytyksistä, sellaisena kuin se on muutettuna komission asetuksella (EY) N:o 739/2000, annettu 7 päivänä huhtikuuta 2000.

LIITE II

KOMISSION RAHOITTAMAT DIOKSIINI- ja PCB-TUTKIMUKSET

- "The European Dioxin Inventory: Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe", North Rhine-Westphalia State Environment Agency, 1997.
- "Euroopan dioksiinipäästöjen kartoittaminen – Vaihe II", LUA-NRW, tammikuu 2001.
- "Releases of Dioxins and Furans to Land and Water in Europe", AEA Technology, syyskuu 1999.
- "Compilation of EU Dioxin Exposure and Health Data", AEA Technology, Englanti, lokakuu 1999.
- "Evaluation of occurrence of PCDD/PCDF and POPs in wastes and their potential to enter the food chain", Bayreuthin yliopiston professori Hutzingerin työryhmä, syyskuu 2000.
- "Exploration of possible future POP control areas", AEA Technology Environment, syyskuu 2000.
- "Dioxins and other POPs in wastes and their potential to enter the foodchain – stage II".
- "PCDD/Fs, PCBs, PBBs and PBDD/Fs: environmental pathways for human exposure", dioksiinihankkeen työryhmä.
- "Environmental cycling of selected persistent organic pollutants in the Baltic region (Popcycling-Baltic)".
- "Global mass balance of persistent semi-volatile organic compounds: an approach with PCB as an indicator (GLOBAL-SOC)".
- "Measuring and modelling the dynamic response of remote mountain lake ecosystems to environmental change: a programme of mountain lake research (MOLAR)".

KOMISSION TEKEMÄT ALTISTUMIS- JA RISKIARVIOINNIT

- "Assessment of dietary intake of dioxins and related PCBs by the population of EU Member States", elintarvikkeisiin liittyviä kysymyksiä käsittelevä tieteellinen yhteistyöryhmä 3.2.5. – 7. kesäkuuta 2000.
 - "Dioxin contamination of feedingstuffs and their contribution to the contamination of food of animal origin", eläinten ravitsemusta käsittelevän tiedekomitean lausunto, 6. marraskuuta 2000.
 - "Risk assessment of Dioxins and Dioxin-like PCBs in Food", elintarvikealan tiedekomitean lausunto, 22. marraskuuta 2000.
 - Asiakirjan "Risk Assessment of Dioxins and Dioxin-like PCBs in Food" ajantasaistettu versio, joka perustuu elintarvikealan tiedekomitean 22. marraskuuta 2000 antaman lausunnon sisältämiin uusiin tietoihin; elintarvikealan tiedekomitean lausunto 20. toukokuuta 2001.
 - "Risks of environmental dioxins: Linking epidemiology with toxicity studies to strengthen accurate risk assessment", helmikuu 2000.
-

LIITE III

TUTKIMUKSEN PAINOPISTEET

Dioksiinit ja PCB-yhdisteet

1. Käyttäytyminen ja kulkeutuminen ympäristössä	
Ilmakehä	
— Yksittäisten PCDD/F-yhdisteiden jakautuminen kaasuihin ja hiukkasmaasiin	m
— Hiukkasiin assosioituneiden PCDD/F-yhdisteiden hiukkaskokojakauma	m
— Märkä- ja kuivalaskeumien mittaukset	H
— PCDD/F-yhdisteiden käyttäytymistä ilmakehässä mallintavat tutkimukset	H
— Kaukokulkeutuminen (Euroopassa)	H
Maaympäristö	
— Kulkeutumis- ja hajoamisnopeuden määrittely maaperässä	m
— Juurten ravinteidenoton merkitys, tutkimuskohteena erityisesti lajien välinen vaihtelu	H
— PCDD/F-yhdisteiden kulkeutuminen kasveihin roiskeiden ja eläinten jalkojen välityksellä	m
— Ilmasta maaperään kulkeutuminen ja erilaisten laskeumamekanismien kasviin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen (kuiva- ja märkähiukkaset sekä kuivat kaasut)	H
— PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden käyttäytyminen ja kulkeutuminen kaatopaikoilla	H
— PCP-käsitellyn puun polttamiseen liittyvät PCDD/F-pitoisuustutkimukset	H
— Kompostoidun materiaalin PCDD/F-yhdisteiden pitoisuuksia ja lähteitä sekä kompostoidun materiaalin ja jäteliikkeen sisältämien PCDD/F-yhdisteiden ympäristökäyttäytymistä koskevat tutkimukset	H
— PCDD/F-yhdisteiden käyttäytymistä maaympäristössä mallintavat tutkimukset	H
— PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden biokeräämiseen sopivat kasvit	H
— Lisämittaukset kasvien ja eläinkudoksen sisältämien PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden taustapitoisuuksien määrittämiseksi sekä viitearvojen määrittäminen	H
Vesiympäristö: yleinen tutkimus on ollut hyvin laajaa, joten ehdotetaan tiettyihin puuttuviin tietoihin keskittymistä	
— PCDD/F-yhdisteiden valuman määrittäminen valuma-alueen tasolla	m
— Lisätiedot PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden pysyvyydestä sedimenteissä, joissa on erilaiset hapetus-pelkistysolosuhteet, erityisesti, jos PCB-yhdisteiden ja PCDD/F-yhdisteiden seoksen myrkyllisyys lisääntyy hajoamisen kautta	m
— Näytteenottostrategioiden vakiinnuttaminen kalojen ja sedimenttien tyypillisten PCDD/F-pitoisuuksien määrittämiseksi	H
— PCDD/F-yhdisteiden jakautuminen vedessä orgaanisten hiukkas- ja liuosfaasien välillä. Kokeellisten tutkimusten soveltaminen kenttäkoetilanteisiin	m
— Orgaaniseen hiileen liittyneiden PCDD/F-yhdisteiden saatavuus vesiekosysteemin sedimenteille	H
— Mallintamistutkimukset vesiympäristössä ja ravintoketjussa PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden kertymisestä ja rikastumisesta ravintoketjussa	H
— PCB-yhdisteiden hajoaminen metaboliiteiksi vedessä ja sedimenteissä	H

2. Ekotoksikologia ja ihmisten terveys

— Ihmisen altistuminen dioksiinille ja PCB-yhdisteille ravinnon nauttimisen, hengityksen ja ihokosketuksen kautta sekä tämän altistumisen arviointi	H
— Jatkuvasta tai satunnaisesta dioksiineille ja PCB-yhdisteille (ja niiden metaboliiteille) altistumisesta aiheutuvat vaikutukset	H
— Tiettyjen herkkien lajien identifioiminen bioindikaattoreiksi riskialttiiden elinympäristöjen ja tai esiintymispaikkojen seurantaan ja suojeluun	H
— Menetelmän kehittäminen alempien vaikutuspitoisuuksien raja-arvojen asettamiseen eläimillä	H
— Ravintoketjuun liittyviä kertymistekijöitä koskevan tiedon ajantasaistaminen	H
— Kilpirauhaseen vaikuttavien tai hermostolle myrkyllisten ei-koplaanaristen PCB-johdannaisien toksisuusekvivalenttikertoimen määrittäminen	H
— Ilmaston, maatalouskäytäntöjen ja ruokavalion vaikutus PCB- ja dioksiini-altistumiseen Euroopan unionin eteläisissä ja pohjoisissa jäsenvaltioissa	H
— Epidemiologiset tutkimukset, joiden kohderyhmiä ovat mm. sikiöt, imeväiset jne.	H
— Ihmisten ja eläinten terveysvaikutusten biologisten merkkiaineiden identifioiminen	m

3. Maatalousteollisuus

— Eläinten, kalat mukaan lukien, kudokseen (esimerkiksi liha ja rasva) ja eläinperäisiin tuotteisiin (esimerkiksi maito ja kananmunat) maaperästä, sedimentistä ja rehusta kulkeutuvia PCB- ja PCDD/F-yhdisteitä ja kulkeutumistekijöitä koskeva tutkimus. Erityistä huomiota on kiinnitettävä dioksiinin kaltaisiin PCB-yhdisteisiin:	H
— maaperästä ja rehusta eläinten kudokseen ja liha/maitokarjatuotteisiin (märehtijöihin) siirtyvien PCDD/F-yhdisteiden kulkeutumistekijöiden määrittäminen	m
— maaperästä ja rehusta eläinten (märehtijöiden) kudokseen ja liha/maitokarjatuotteisiin, esimerkiksi maitoon, siirtyvien dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden kulkeutumistekijöiden määrittäminen	H
— maaperästä ja rehusta eläinten kudokseen ja siipikarjatuotteisiin (kananmuniin) siirtyvien PCDD/F- ja PCB-yhdisteiden (erityisesti dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden) kulkeutumistekijöiden määrittäminen	H
— rehusta eläinten kudokseen ja sianlihatuotteisiin siirtyvien PCDD/F- ja PCB-yhdisteiden (erityisesti dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden) kulkeutumistekijöiden määrittäminen	H
— sedimentistä ja kalarehuista peräisin olevien PCDD/F- ja PCB-yhdisteiden (erityisesti dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden) kulkeutumistekijöiden määrittäminen	H
— Dioksiinin kaltaisten yhdisteiden karakteristinen koostumus naudanlihassa	m
— Maatalous- ja teollisuuskäytäntöjen (esimerkiksi rehun kuumailmakuivatuksen, kemiallisten aineiden, kuten liuottimien, sekä pelletointiapuvälineiden jne. käyttäminen rehuntuotannossa, käyminen) mahdollisten PCDD/F-päästöjen arvioiminen	H
— Kierrätettävien aineiden kautta (esimerkiksi käytetyt ruokaöljyt ja -rasvat sekä teurastamojätteet) eläinrehuun mahdollisesti joutuvien PCB- ja PCDD/F-yhdisteiden määrittäminen	H
— PCDD/F-yhdisteet lannassa	m

4. Lähteiden inventoiminen

— PCB-yhdisteiden lähteitä koskevat tiedot	H
— Jätteiden ja jätteiden kierrätyksen (mukaan lukien prosessit) osuus ympäristöön ja/tai ravintoketjuun kohdistuvista päästöistä	H
— Tuotteiden (esimerkiksi kosmeettiset valmisteet, torjunta-aineet, tekstiilit, muovit, paperi jne.) osuus kokonaisympäristöpäästöistä	H
— Kotimainen puunpoltto ja hiilenpoltto (kotitaloudet ja teollisuus) <i>H</i>	H
— Varastolähteet (käyttäytyminen, hajoamisprosessit, dekontaminaatiomenetelmät)	H
— Dioksiinien luonnolliset lähteet ja niiden osuus kaikista ympäristöpäästöistä	m

— Kemianteollisuuden sivutuotteina syntyvien PCB-yhdisteiden uudet lähteet	m
— Tapaturmaisten ja satunnaisten tulipalojen (rakennukset, ajoneuvot, jätteet jne.) dioksiinipäästöt	m
5. Analyttiset näkökohdat	
— Entistä halvempien, nopeampien ja luotettavampien analyysivaihtoehtojen ja niiden rajoitusten tutkiminen	H
— Vakiolähestymistapa sellaisten mittaustulosten tulkitsemiseen, joihin sisältyy arvoja, jotka ovat pienempiä kuin pienin osoitettavissa oleva pitoisuus (LOD)	m
— Dioksiinilaboratorioiden keskinäinen kalibrointi yhdenmukaisten tulosten varmistamiseksi Euroopassa	H
— Ohjeita ja/tai standardeja näytteenottoon, datan generoimiseen ja raportointiin	H
6. Dekontaminaatiotoimet	
— Tuotteiden (äidinmaito, kalanmaksaöljy jne.) dekontaminaatiomenetelmät	H
— Maaperän ja sedimenttien dekontaminaatiomenetelmät	H
7. Seuranta	
— Maailmanlaajuisiin maantieteellisiin tietojärjestelmästrategioihin yhdennetyn maantieteellisen tietojärjestelmän kehittäminen	H
H = painoarvoltaan korkea m = painoarvoltaan keskitasoinen	