

**Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunto aiheesta "EU:n teollisuus- ja kaivosjätteen käsittely ja hyödyntäminen kaupallisiin ja ympäristötarkoituksiin" (omaaloitteinen lausunto)**

(2012/C 24/03)

Esittelijä: **Dumitru FORNEA**

Toinen esittelijä: **Zbigniew KOTOWSKI**

Euroopan talous- ja sosiaalikomitea päätti 20. tammikuuta 2011 työjärjestyksensä 29 artiklan 2 kohdan nojalla antaa omaaloitteisen lausunnon aiheesta

*EU:n teollisuus- ja kaivosjätteen käsittely ja hyödyntäminen kaupallisiin ja ympäristötarkoituksiin.*

Asian valmistelusta vastannut neuvoa-antava valiokunta "teollisuuden muutokset" antoi lausuntonsa 27. syyskuuta 2011.

Euroopan talous- ja sosiaalikomitea hyväksyi 26.–27. lokakuuta 2011 pitämässään 475. täysistunnossa (lokakuun 26. päivän kokouksessa) seuraavan lausunnon. Äänestyksessä annettiin 61 ääntä puolesta 5:n pidättyessä äänestämästä.

## 1. Päätelmät ja suositukset

1.1 Teollisuus- ja kaivosjätteen käsittelyn päätarkoituksena on estää sen päätyminen kaatopaikoille. Ympäristön saastumisen, terveysvaarojen ja maisema-arvojen kaltaisiin haasteisiin on puuttettava vastuullisesti ja viipymättä. Mikään maa ei tänä päivänä voi jättää huomiotta primaaristen raaka-aineiden hyödyntämisen tuloksena syntyvien jätteiden kierrätysmahdollisuuksia. Näiden jätteiden hylkääminen ilman lisäkäsittelyä sen vuoksi, että se on halvempaa, ei enää ole mahdollista, kun ymmärrämme tästä ympäristölle, ihmisten terveydelle ja yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset.

1.2 Tämäntyyppisten jätteiden käsittely kaupallisiin tarkoituksiin voi parantaa ympäristöä, maisemaa, työllisyyttä ja asianomaisten yhteisöjen sosiaalisia oloja. Elinympäristön saastumisen poistumisen ansiosta alueen elinolosuhteet parantuvat, mikä hyödyttää kaikkia osapuolia. Tämän vuoksi näiden jätteiden hyötykäyttöä tulisi pitää osana kestävä kehityksen strategiaa ja kompensoivana toimena asianomaisille paikallisyhteisöille.

1.3 Kansalaisyhteiskunnan, työmarkkinaosapuolten, kaivos-, metallurgisen sekä energiategollisuuden ammattilaisten, tiedemaailman, laitevalmistajien sekä kuljetusalan ja ammattialajärjestöjen on tärkeää informoida ihmisiä asiasta entistä paremmin ja tehdä tunnetuksi niitä ympäristöön liittyviä, taloudellisia ja yhteiskunnallisia etuja, joita kaivos- ja metallurgisen teollisuuden sekä hiilivoimaloiden tuottamien valtavien jätemäärien käsittelyllä voidaan saada aikaan.

1.4 Paikallisviranomaiset voivat olla tässä keskeisessä asemassa kannustamalla avoimeen kansalaiskeskusteluun aluetasolla ympäristönsuojelua ja jätteiden käsittelyä koskevien ratkaisujen löytämiseksi sekä perustan rakentamiseksi teollisuuden kestävä kehitykselle. Tätä tarkoitusta varten on tarpeen

perustaa julkisten, yksityisten tai julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuushankkeiden verkosto jakamaan vastuuta tulevista investoinneista, infrastruktuurista ja ympäristönsuojelusta.

1.5 Euroopan unionin ja jäsenvaltioiden tulisi kehittää innovatiivisia välineitä ja toimintatapoja, jotta teollisuus- ja kaivosjättekäytöstä voitaisiin lähestyä mahdollisimman tehokkaasti ja kestävästi tutkimukseen, tilastotietoihin ja tieteellisiin toiseikkoihin pohjautuen. On myös tärkeää pystyä asianomaisten sidosryhmien asianmukaisen kuulemisprosessin kautta ymmärtämään entistä paremmin näiden jätteiden käsittelyyn liittyviä oikeudellisia, poliittisia, hallinnollisia ja yhteiskunnallisia esteitä.

1.6 ETSK korostaa siksi tarvetta edistää tehokasta teollisuus- ja kaivosjätealan politiikkaa Eurooppa 2020 -strategian yhteydessä, kun otetaan huomioon, että strategian yleisessä lähestymistavassa kestäväpohjainen teollisuuspolitiikka yhdistetään selvästi innovatiivisiin prosesseihin, resurssitehokkuuteen ja raaka-aineiden entistä parempaan saatavuuteen.

1.7 Kaivannaisjätteiden uusien käsittelyprosessien yhteydessä olisi aina annettava tietoa jätteen fyysisistä ja kemiallisista ominaisuuksista, jotta mahdollisia uudelleen käsittelytoimia tai ympäristönsuojeluohjelmia käynnistävillä viranomaisilla ja yrityksillä olisi käytettävissään riittävästi tietoa.

1.8 Raaka-aineiden toimitusvarmuutta koskevista nykyisistä poliittisista aloitteista tulisi lisätä EU:n ja jäsenvaltioiden taloudellista tukea sellaisten teknologioiden tutkimus- ja kehittämis-toiminnalle, joita käytetään prosessoitaessa kaivos- ja teollisuusjätettä sekä otettaessa talteen arvokkaita mineraaleja ja metalleja. Yhtenä prioriteettina tulisi olla sellaisten teknologioiden kehittäminen, jotka mahdollistavat kriittisten sekä ihmisten terveydelle tai ympäristölle mahdollisesti vaarallisten materiaalien talteenoton.

1.9 Eurooppa 2020 -strategiaan liittyen järjestäytynyt kansalaisyhteiskunta katsoo, että on aika arvioida direktiivillä 2006/21/EY aikaansaatuja tuloksia. Se on valmis esittämään kommentteja ja ehdotuksia direktiivin täytäntöönpanon parantamiseksi ja edistämään aloitteita kaivosjätteen hyödyntämiseksi.

1.10 Ehdotus kaivostoiminnan ja muun louhinnan sekä metallurgisen teollisuuden tuottamien jätteiden kierrätyksen parantamiseksi ja niiden määrän vähentämiseksi voidaan tiivistää seuraavasti:

- Sivutuotteen oikeudellinen asema tulisi muuttaa rinnakkais- tuotteeksi, jolla on samat ominaisuudet kuin ensisijaisella tuotteella.
- Sivutuotteiden erityiskäsittely tulisi nimenomaisesti sallia alkuperäisessä laitoksessa tai erityisjärjestelmissä, jotka on suunniteltu antamaan rinnakkaistuotteelle käytön edellyttämät ominaisuudet.
- Rinnakkaistuotteen markkinointia tulisi edistää helpottamalla kuljetusta ja käyttöä.
- Rinnakkaistuotteita käyttäville kuluttajille tulisi myöntää verokannustimia.

1.11 EU:ta lähellä olevien instituutioiden pitäisi tarjota enemmän tietoa lämpövoimaloiden jätteiden vaikutuksista ympäristöön ja ihmisten terveyteen sekä hiilen polton sivutuotteiden hyötykäytöstä. Tutkimus- ja kehittämistoimet ovat tarpeen, jotta voidaan parantaa hiilen polton sivutuotteita hyödyntäviä sovelluksia. Tutkimusta tarvitaan myös kehitteillä olevan teknologian eteenpäin viemiseksi sekä yleisesti tuhkan hallinnoinnin ja lopukäsittelyn kehittämiseksi.

1.12 EU:n tulisi käynnistää ja rahoittaa hankkeita hiilen polton sivutuotteiden hyötykäytön tunnetuksi tekemiseksi. Näin edistettäisiin kestävää kehitystä kierrättämällä kyseisiä jätteitä ja pitämällä ne pois kaatopaikoilta, mikä vähentäisi tarvetta hankkia uusia raaka-aineita ja säästäisi energiaa ja vettä.

1.13 Euroopan tasolla tulisi käynnistää tutkimus, jossa hankitaan lisätietoa lentotuhkasta, pohjatuhkasta, pohjakuonasta, savukaasujen rikinpoistokipsistä, rikinpoiston määristä ja kuivista puhdistusmateriaaleista sekä liejakerrospolttotuhkasta. EU:n hiilivoimaloita tulisi pyytää antamaan vapaaehtoisesti tietoja tutkimusta varten. On myös laadittava luettelo jo olemassa olevista tuotteista sekä hiilen polton sivutuotteita hyödyntävistä mahdollisista sovelluksista ja päivitettävä luettelo säännöllisesti.

## 2. Yleiskatsaus

2.1 Vuonna 2005 hyväksyttiin EU:n kuudennen ympäristöä koskevan toimintaohjelman täytäntöönpanon yhteydessä jätteiden synnyn ehkäisemistä ja kierrätystä koskeva teemakohtainen strategia. Euroopan komissio on nyt antanut strategian jatkotoimena tiedonannon (KOM(2011) 13), jossa arvioidaan, missä määrin strategian tavoitteet on saavutettu, sekä ehdotetaan uusia toimia strategian täytäntöönpanon tehostamiseksi.

2.2 Teollisuus- ja kaivosjätteen muodostama ongelma on merkittävä huolenaihe EU:n kansalaisille ja järjestäytyneelle kansalaisyhteiskunnalle. Euroopan teollisuuden tulevaisuus riippuu osittain siitä, kuinka tämä ongelma onnistutaan ratkaisemaan. Huomattava osa teollisuushankkeista on tällä hetkellä vaarassa ajautua umpikujaan, sillä ne kohtaavat vastustusta paikallisyhteisöiltä ja kansalaisyhteiskunnan organisaatioilta, jotka ovat huolissaan teollisuus- ja kaivostoiminnan vaikutuksista kansanterveyteen ja ympäristöön.

2.3 Kansalaisyhteiskunnan huoli johtuu monissa tapauksissa valitettavasti tiedon ja avoimuuden puutteesta, joten on tarpeen varmistaa ympäristövaikutusten arvioinnin täysimääräinen ja asianmukainen täytäntöönpano, jotta voidaan taata moitteeton tiedotus ja kansalaisyhteiskunnan osallistuminen.

2.4 Teollisuus- ja kaivosjäte muodostaa edelleen haasteen luokisille jäsenvaltioille, joissa on tai on ollut teollisuuslaitoksia ja kaivoksia. Jätteet saattavat olla paikallisyhteisöille joko uhka tai mahdollisuus. Niistä tulee uhka, jos ne vain hylätään ilman toimenpiteitä ympäristöriskien vähentämiseksi, mutta ne voivat jossain tapauksessa muodostua myös mahdollisuudeksi, mikäli jätteen dumpaus synnyttää toimia metallin tai muiden hyödyllisten sekundaaristen raaka-aineiden talteen ottamiseksi.

2.5 Kaivosjätteen metallipitoisuus saattaa joissain tapauksissa olla yhtä suuri tai jopa suurempi kuin malmin metallipitoisuus. Sama pätee metallurgisen teollisuuden jätteisiin: talteenottoteknologiat ovat kehittyneet, ja nyt on mahdollista arvioida uudelleen vanhasta teollisuustoiminnasta aiheutuvan jätteen tarjoamia mahdollisuuksia ja tehdä tästä alasta ekologisesti tarkoituksenmukaista.

2.6 Teollisuus- ja kaivosjäteongelman käsittely on usein paikallisviranomaisten vastuulla, sillä jätteet tai kaatopaikat sijaitsevat usein niiden toimialueella. Näin ollen tältä tasolta voidaan löytää vastaus siihen, kuinka "haaste" muutetaan "mahdollisuudeksi" tukemalla yksityisiä hankkeita sekä julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia ja hallinnollisia kumppanuuksia sellaisen teollisuuspuistojen kehittämiseksi, joissa jätteet hyödynnetään kokonaan yhdistämällä laaja-alaisia ja alakohtaisia lähestymistapoja prosessiteollisuudessa, rakentamisessa ja perusrakenteissa.

2.7 Tässä lausunnossa keskitytään kolmeen jätetyyppiin, joita löytyy Euroopasta huomattavia määriä (miljardeja kuutiometrejä) ja joihin Euroopan unionin ja jäsenvaltioiden lainsäätäjät ovat kiinnittäneet erityistä huomiota:

- **Kaivosjäte** (tai "kaivannaisjäte" siten kuin se määritellään direktiivissä 2006/21/EY) on peräisin hiilen tai muuhun kuin energiantuotantoon käytettävien mineraalien etsinnästä, louhinnasta ja käsittelystä. Satoja miljoonia tonneja jätettä edelleen toiminnassa olevilta tai entisiltä kaivosalueilta on edelleen varastoitu käsittelemättä enemmän tai vähemmän

tiivisti paikallisyhteisöjen läheisyyteen<sup>(1)</sup>. Suljetut ja hylätyt kaivosjätealueet voivat aiheuttaa vakavan vaaran ympäristölle ja paikallisyhteisöille.

- **Metallurgisen teollisuuden jätteet** ovat lähinnä kuonaa, lietettä ja pölyä. Muun kuin rautaan liittyvän metallurgisen teollisuuden jätteissä voi esimerkiksi olla runsaasti raskasmetalleja, jotka saattavat vaikuttaa ympäristöön kielteisesti, mikäli niitä ei käsitellä asianmukaisesti.
- **Lämpövoimaloiden jätteet.** Voimaloista peräisin oleva tuhka ja kuona muodostavat kokonaisjätteestä suuren osan erityisesti niissä maissa, joissa lämpövoimateollisuus käyttää suuria määriä heikkolaatuista hiiltä.

2.8 Kaikissa näissä tapauksissa jätteen varastointialueet saattavat, mikäli niitä ei hoideta asianmukaisesti, tehdä paikallisyhteisöjen ympäristöstä erittäin epämiellyttävän ja tehdä käyttökelvottomaksi laajoja maa-alueita, jotka muussa tapauksessa voisivat tuottaa yhteisöille taloudellista, sosiaalista ja ekologista hyötyä.

### 3. Teollisuus- ja kaivosjätteen käsittelyä edistävät politiikat ja sääntelypuitteet

3.1 Eurooppa 2020 -strategialla, EU:n teollisuuspolitiikalla<sup>(2)</sup>, EU:n strategialla resurssitehokkuuden lisäämiseksi<sup>(3)</sup>, EU:n raaka-ainestrategialla<sup>(4)</sup>, jätteiden syntymisen ehkäisemisen ja kierrätyksen teemakohtaisella strategialla<sup>(5)</sup> ja EU:n innovaatiostrategialla<sup>(6)</sup> edistetään seuraavia tavoitteita:

- Euroopan kestäväpohjainen kasvu resurssitehokkaan sekä entistä ympäristömyönteisemmän ja kilpailukykyisemmän talouden avulla
- sellaisten teknologioiden ja tuotantomenetelmien hyödyntäminen, jotka vähentävät luonnonvarojen käyttöä ja lisäävät investointeja EU:n olemassa oleviin luonnonvaroihin
- sellaisen jätehierarkian täysi soveltaminen, jonka perustana on ensi kädessä jätteen syntymisen ehkäisemisen, minkä jälkeen seuraavat uudelleenkäytön ja kierrätyksen valmisteleminen, energian talteenotto ja vasta viimeisenä jätteiden loppukäsittely
- säädösten tarkistaminen, jotta voidaan tukea teollisuus- ja palvelusektoreiden resurssienkäytön tehostamista, mukaan luettuna kierrätyksen tehostaminen sekä keskeisten kehitystä vauhdittavien teknologioiden kaupallisen hyödyntämisen ja omaksumisen edistäminen
- panostaminen kaivannaisteollisuuteen ottamalla käyttöön mineraaleja koskevia maankäytön suunnittelujärjestelmiä,

joihin sisältyy digitaalinen geologinen tietokanta sekä läpinäkyvä menetelmä mineraalivarojen löytämiseksi, samalla kun edistetään kierrätystä ja jätteiden vähentämistä

- eurooppalaisten innovaatiokumppanuuksien käynnistäminen tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden markkinoillelun vauhdittamiseksi.

3.2 **EU:n ensimmäinen jätehuoltodirektiivi** on ollut voimassa 1970-luvulta lähtien. Euroopan jäteluettelo otettiin käyttöön vuonna 1991 direktiivillä 91/156/ETY, jota seurasi vaarallisista jätteistä annettu direktiivi 91/689/ETY. Vuonna 2008 annettiin direktiivi 2008/98/EY, joka on erityisen merkityksellinen käsillä olevan lausunnon kannalta, sillä direktiivin 4 artiklan 1 kohdassa jätehierarkia määritellään aiempaa täsmällisemmin: *a) ehkäiseminen, b) valmistelu uudelleenkäyttöön, c) kierrätys, d) muu hyödyntäminen esim. energiana ja e) loppukäsittely*<sup>(7)</sup>.

### 3.3 Direktiivissä 2006/12/EY ja päätöksessä N:o 1600/2002/EY säädetään seuraavaa:

- Edelleen syntyvän jätteen vaarallisuusastetta on alennettava siten, että jäte aiheuttaa mahdollisimman pienen riskin.
- Etusija on annettava jätteiden syntymisen ehkäisemiselle ja kierrätykselle.
- Käsittelyyn menevän jätteen määrän on oltava mahdollisimman vähäinen, ja se olisi hävitettävä turvallisesti.
- Käsiteltäväksi tarkoitettu jäte on käsiteltävä mahdollisimman lähellä sen syntypaikkaa siinä määrin kuin tämä ei vähennä jätteen käsittelytoimien tehokkuutta.

3.4 **Direktiivissä 2006/21/EY** kaivannaisteollisuuden jätehuollosta (direktiivi annettiin vuonna 2006, se tuli voimaan toukokuussa 2008 ja sen täytäntöönpanoa on määrä arvioida marraskuussa 2012) asetetaan seuraavanlaisia tavoitteita:

- Direktiivillä pyritään torjumaan olemassa olevissa ja uusissa kaivoksissa syntyvistä kaivosjätteistä ihmisten terveydelle tai ympäristölle mahdollisesti aiheutuvia haittavaikutuksia.
- Direktiivi sisältää toiminnanharjoittajia koskevan veloitteen jätehuoltosuunnitelman laatimisesta. Suunnitelman tulee noudattaa jätehierarkiaa, eli toimet ovat tärkeysjärjestyksessä valistaminen, ehkäiseminen, uudelleenkäyttö, kierrätys ja viimeisenä loppukäsittely.
- Direktiivi sisältää jäsenvaltioita koskevan veloitteen suljetujen ja hylättyjen, ympäristölle ja kansanterveydelle mahdollisesti vahingollisten kaivosjätealueiden luettelomisesta vuoteen 2012 mennessä<sup>(8)</sup>.

<sup>(1)</sup> Esimerkkinä voidaan mainita, että Romaniassa on talous-, kauppaa ja yritys ympäristöministeriön mukaan 77 kaivosten rikastusjätteen säilytyspaikkaa, joissa on jätettä 340 miljoonaa kuutiometriä ja jotka kattavat 1 700 hehtaarin alueen, sekä 675 kaivosjätteen kaatopaikkaa, joiden yhteislavuus on 3,1 miljardia kuutiometriä ja yhteispinta-ala 9 300 hehtaaria.

<sup>(2)</sup> KOM(2010) 614.

<sup>(3)</sup> KOM(2011) 21.

<sup>(4)</sup> KOM(2011) 25.

<sup>(5)</sup> Viimeisin kertomus: KOM(2011) 13.

<sup>(6)</sup> KOM(2010) 546 lopullinen.

<sup>(7)</sup> Direktiiviin ei kuitenkaan sisälly säännöksiä tarpeesta vähentää jätteiden haitallisuutta sen jälkeen, kun jäte on otettu vastaan tai kun se on jo kaatopaikalla.

<sup>(8)</sup> Jäsenvaltioiden avuksi tässä tehtävässä on äskettäin julkaistu ohjeistus luetteloiden laatimisesta.

#### 4. Kaivosjätteen käsittely

4.1 Tähänastisissa lainsäädäntöehdotuksissa jäsenvaltioita on kehoitettu laatimaan toukokuuhun 2012 mennessä luettelo suljetuista ja hylätyistä kaivannaisteollisuuden jätealueista, joilla voi mahdollisesti olla vaikutusta ihmisten terveyteen tai ympäristöön, sekä julkaisemaan tämä luettelo.

4.2 Vuonna 2004 julkaistussa EU:n Pecominestutkimuksessa<sup>(9)</sup> sekä siihen liittyvässä tapaustutkimusraportissa, jossa tarkasteltiin kaukokartoituksen käyttöä<sup>(10)</sup>, tehtiin alustava arvio eräistä kaivosjätealueista ensimmäisten Itä-Euroopan maiden ollessa juuri liittymässä EU:hun. Tutkimuksessa ei kuitenkaan millään tavoin analysoitu sijoituspaikkojen fyysistä tai kemiallista vakautta.

4.3 Tällä hetkellä ei ole olemassa Euroopan laajuisia tietokantaa kaivos- ja muun teollisuusjätteen sijoituspaikoista eikä niiden fyysisistä ja kemiallisista ominaisuuksista. Eräät jäsenvaltiot, kuten Espanja, ovat jo laatineet kansallisia kaivannaisteollisuuden jätehuoltosuunnitelmia. Suunnitelmat perustuvat tilastoituihin tietoihin rekisteröidyistä, hylätyistä tai käytössä olevista jätteiden kaatopaikoista, padoista ja altaista<sup>(11)</sup>.

4.4 Eräät jäsenvaltiot ovat kehittäneet ja soveltavat menetelmiä vanhojen jätetaloitaiden ja säilytyspaikkojen turvallisuuden arvioimiseksi. Ne ovat yksilöineet tarvittavat ensisijaiset toimet laajamittaisen saastumisen ehkäisemiseksi (esim. Slovakian ympäristöministeriö). Kaivosjätteen uudelleen käsittelyn nykyisestä taloudellisesta kannattavuudesta ei kuitenkaan ole tehty kattavaa arviointia. Uudelleen käsittelyn taloudellinen kannattavuus riippuu suurelta osin kohteena olevan mineraalin/mineraalien markkinahinnasta. Jäsenvaltioiden tulisi tehdä mainitut arvioinnit mahdollisten *win-win*-tilanteiden kartoittamiseksi.

4.5 Pääsy jätteiden sijoituspaikkoihin kuuluu kansallisten, mineraalien hyödyntämistä ja maankäyttöä koskevien politiikkojen alaisuuteen. Kaikkiin näihin politiikkoihin sovelletaan toissijaisuusperiaatetta – toisin sanoen jäsenvaltioiden on huolehdittava niistä itse mutta noudattaen EU:n lainsäädäntöä vaikutustenarvioinnista ja kaivosjätteestä samoin kuin vesipuitteidirektiiviä.

4.6 EU:n raaka-ainestrategiassa ehdotetaan, että laadittaisiin pitkän aikavälin analyysi mineraalien kysynnästä. Se voisi antaa pohjan vanhojen kaivosjätteiden ja jätealueiden uudelleenprosessoinnin taloudelliselle priorisoinnille.

4.7 Jätealueiden käyttötarkoituksen muuttaminen ja kaivosjätteiden käsittely – taloudellisten kannustimien kera tai ilman

niitä – voi luoda työpaikkoja sekä parantaa ympäristöä ja asianomaisten yhteisöjen sosiaalisia ja elinolosuhteita erityisesti kohtamalla maisemaa sekä poistamalla saastumisriskin.

4.8 Suljettujen ja hylättyjen kaivosjätealueiden käsittelyssä tulisi ohjenuorana pitää seuraavia näkökohtia:

- Sellaisten suljettujen ja hylättyjen kaivosjätealueiden käsittely, jotka muodostavat terveys- tai turvallisuusriskin tai jotka voivat saastuttaa ympäristöä tai joilla on kaupallista arvoa vallitsevassa taloustilanteessa, tulisi asettaa etusijalle nopeassa ja huolellisessa lupien myöntämisessä. Edeltäviin toiminnanharjoittajiin liittyvät vastuukysymykset tulisi ratkaista investointien edistämiseksi<sup>(12)</sup>.

- Sellaisten terveys- tai turvallisuusriskin aiheuttavien tai ympäristöä mahdollisesti saastuttavien suljettujen ja hylättyjen kaivosjätealueiden käsittely, joilla ei ole lainkaan kaupallista arvoa, voi vaatia julkista rahoitusta<sup>(13)</sup>.

- Terveys- tai turvallisuusriskittömien, ympäristöä saastuttamattomien mutta kaupallista arvoa omaavien suljettujen ja hylättyjen kaivosjätealueiden uudelleen käsittely tulisi tehdä mahdolliseksi. Edeltäviin toiminnanharjoittajiin liittyvät vastuukysymykset tulisi ratkaista investointien kannustamiseksi.

4.9 Vanhojen, ylikuormitettujen jätteen säilytyspaikkojen uudelleen käsittelyä ja kunnostamista varten tarvittava **teknologia** on osittain olemassa, mutta se edellyttää myös jossain määrin uutta tutkimusta. Raaka-aineita koskeva eurooppalainen innovaatiokumppanuus voisi tarjota välineen alan tutkimuksen innoittamiseksi. Sen kautta voitaisiin myös mahdollisesti rahoittaa kokeiluhanketta. Tästä asiantuntemuksesta voisi tulla maailman huippua ja sitä voitaisiin hyödyntää Euroopan lisäksi myös maailmanlaajuisesti (esim. Itä-Saksassa Saksojen yhdistymisen jälkeen sovelletut teknologiat). Edistyneemmän teknologian ja menetelmien tutkimus voisi olla ala, jolla eurooppalainen teollisuus voisi olla maailman kärkipäässä.

4.10 Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (*Best Available Techniques*, BAT) koskevassa asiakirjassa, jossa käsitellään kaivosteollisuuden jätteiden käsittelyä, viitataan vain hyvin lyhyesti parhaan käytettävissä olevan tekniikan käyttöön jätteiden erotelussa lietteen ja muun jätteen tulevan uudelleenprosessoinnin parantamiseksi.

4.11 **Euroopan rakennerahastoilla** on ratkaiseva merkitys, ja niistä tehdään jo huomattavia investointeja tutkimukseen ja innovointiin. Nykyiselle rahoituskaudelle (2007–2013) on varattu noin 86 miljardia euroa. Näistä varoista on paljon vielä käyttämättä, ja ne olisi hyödynnettävä tehokkaammin innovoinnin hyväksi ja Eurooppa 2020 -tavoitteiden saavuttamiseksi.

<sup>(9)</sup> Jordan, G., D'Alessandro, M., *Mining, Mining Waste and Related Environmental Issues: Problems and Solutions in Central and Eastern European Candidate Countries*, PECOMINES, JRC 2004 (EUR 20 868 EN).

<sup>(10)</sup> Vijdea, A.M., Sommer, S., Mehl, W., *Use of Remote Sensing for Mapping and Evaluation of Mining Waste Anomalies at National to Multi-Country Scale*, PECOMINES, JRC 2004 (EUR 21 885 EN).

<sup>(11)</sup> *Plan Nacional de Residuos de Industrias Extractivas 2007-2015*. Suunnitelmasta käy ilmi, että Espanjassa on 988 rekisteröityä kaivosjätetaloitusta ja -patoa, joiden kokonaistilavuus on 325 878 800 kuutiometriä, ja että vuosina 1983–1989 syntyneen kaivosjätteen määrä on noin 1 375 673 315 kuutiometriä. Kaivosjätteen säilytyspaikkojen kokonaismäärästä 47,2 % on hylättyjä säilytyspaikkoja.

<sup>(12)</sup> Mielenkiintoisen mallin vastuukysymysten ratkaisuun tarjoaa esimerkiksi Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviraston *Good Samaritan Initiative*.

<sup>(13)</sup> Tätä pitäisi soveltaa ainoastaan hylättyihin sijoituspaikkoihin, joille ei voida yksilöidä vastuullista toiminnanharjoittajaa.

4.12 EU:n rakennerahastovaroja on ennenkin hyödynnetty eräissä tapauksissa, jolloin uusien alueellisten infrastruktuurien kehittäminen on voitu yhdistää vanhojen teollisuus- ja kaivosalueiden puhdistamiseen ja käyttötarkoituksen muuttamiseen. Menestyksikkäimmissä aloitteissa vanhojen kaivosjätteiden ja jätealaiden uudelleenprosessointi yhdistetään uuteen kaivokseen, mikä – useimmiten – parantaa taloudellista kannattavuutta mittakaavaetujen ansiosta.

4.13 Tähän asti vain pieni osa EU:n rahoituksesta on käytetty EU:n kaivosjätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen kaupallisiin ja ympäristötarkoituksiin. Eräät eurooppalaiset aloitteet ja hankkeet, kuten kestävien mineraalivarojen eurooppalaiset teknologiyhteisöt, EU:n ProMine-hanke sekä EuroGeoSource, saavat Euroopan komissiolta taloudellista tukea. Odotettavissa on, että näistä hankkeista saadaan aineksia innovatiivisiin teknologioihin, mineraalivaroja koskevan tietämyksen parantamiseen ja kaivosjätettä koskevaan tietokantaan.

## 5. Metallurgisen teollisuuden jätteet – Teollisuusjätteen käsite – Ympäristöhaasteet – Taloudelliset ja yhteiskunnalliset mahdollisuudet

5.1 Teollisuusjätteen käsite ei ajan myötä ole juurikaan muuttunut: edelleen ajatuksena on, että ”mikä ei ole tuote, on jätettä”. Teollisen toiminnan ”tuotteen” käsitettä on ehkä kuitenkin tarkistettava perusteellisesti, kun otetaan huomioon viimeaikaiset ympäristönsuojelupolitiikat (”jätteettömyyden” tavoite) sekä raaka-aineiden niukkuuteen liittyvät taloudelliset kysymykset.

5.2 Monimutkaisen teollisuustoiminnan tavoitteena on nykyään saada aikaan monia ”rinnakkaistuotteita” yhden ainoan tuotteen sijaan<sup>(14)</sup>. Esimerkiksi masuunikuonaa käytetään nykyään sementin tuotannossa monien sementtiseosten tärkeänä osana<sup>(15)</sup>.

5.3 EU:n nykyisessä lainsäädännössä vaaditaan, että prosessilla saa tuotteen lisäksi olla vain sivutuotteita, ei rinnakkaistuotteita. Tämä merkitsee sitä, että sivutuotetta, mikäli sitä ei käsitellä pääprosessissa, pidetään jätteenä, joka voidaan käyttää uudelleen ja johon sovelletaan kaikkea jätelainsäädäntöä.

5.4 Todellisuudessa tämä ei ole termin määrittämisen ongelma (sivutuotetta tai rinnakkaistuotetta voidaan pitää toisiaan vastavina). Ongelma liittyy rajoitteisiin, joita lainsäädännössä asetetaan sivutuotteille. Direktiivin 2008/98/EY 5 artiklan mukaan sivutuotteen on täytettävä neljä edellytystä: ”a) aineen tai esineen jatkokäyttö on varmaa; b) ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan ilman muuta kuin tavalliseksi katsottavaa teollista lisäkäsittelyä; c) aine tai esine syntyy olennaisena osana tuotantoprosessia; ja d) jatkokäyttö on laillista eli aine tai esine täyttää kaikki asiaankuuluvat, sen erityiseen käyttöön liittyvät tuotetta, ympäristöä ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset eikä aiheuta haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle”.

<sup>(14)</sup> Itse asiassa tämä ei ole mikään uusi konsepti. Se vain siirtää teollisuuteen maataloudessa yleisen konseptin, jossa orgaaninen jäte palautetaan maahan lannoitteena tai käytetään polttoaineena.

<sup>(15)</sup> Eurooppalainen sementtistandardi EN 197-1 sisältää itse asiassa yhdeksän sementtityyppiä. ”Masuunikuonaa” voidaan sementtien valmistuksessa käyttää 6–95 prosenttia painosta.

5.5 Kaatopaikoille sijoitetut metallurgisen teollisuuden jätteet voivat sisältää monia haitallisia aineita, kuten raskasmetalleja, mukaan lukien seokset, joita ei ole voitu käyttää ”tuotteen” valmistuksessa. Mikäli nämä aineet<sup>(16)</sup> sijoitetaan kaatopaikalle, ne tarvitsevat usein myös direktiivin 2006/12/EY mukaisesti ennakkokäsittelyä.

5.6 Haasteena sekundaarisen tuotteen pitämässä rinnakkaisuutena on, että se mahdollistaa käsittelyn ja/tai prosessoinnin suorittamisen itse päätuotantolaitoksessa (kuten nykyään) tai erityisissä järjestelmissä, jotka on suunniteltu muuttamaan rinnakkaistuote uudeksi tuotteeksi; tämä tuote voidaan tuoda markkinoille ilman muita rajoitteita kuin rinnakkaistuotteen ilmoittaminen. Nykyisin näin voivat tehdä vain yritykset ja tuotantolaitokset, joille on myönnetty lupa jätteen käsittelyyn direktiivin 2006/12/EY mukaisesti.

5.7 Ympäristön kannalta tärkein etu on, että maaperän pilaantuminen ja maiseman kärsiminen vähentyvät. Arvioidaan esimerkiksi, että jokainen miljoona tonnia teräskuonaa (hiiliteräksen kuona voidaan inertisoida) vaatii kaatopaikalla noin 900 000 kuutiometrin tilavuuden, ja se säästäisi aggregaateilta saman määrän inerttiä kaivantaa.<sup>(17)</sup> Toinen etu uudelleenkäyttöä varten tehdyn inertisoinnin jälkeen on ympäristöpäästöjen vähentyminen (pöly ja metallien huuhtoutuminen).

5.8 Yhteiskunnalliselta ja taloudelliselta kannalta katsottuna metallurgisen teollisuuden jätteiden käsittelyyn ja kierrättämiseen liittyvät toimet ovat innovatiivisia toimia, jotka vaativat varsinaisen työn lisäksi tutkimus- ja kehittämistoimia ympäristövaikutusten minimoimiseksi ja kustannusten vähentämiseksi. Tähän liittyy Yhdistyneessä kuningaskunnassa tehtiin vuonna 2010 mielenkiintoinen tutkimus, jossa selvitettiin kunnallis- ja teollisuusjätteen keräämistä, hallinnointia ja käsittelyä varten työmarkkinoilla tarvittavaa osaamista.<sup>(18)</sup>

## 6. Lämpövoimaloiden jätteet – Hiilen poltosta saatavien sivutuotteiden hyötykäyttö

6.1 Hiili on tärkeä resurssi, jota luonto tuottaa suuria määriä. Vuonna 2008 kivihiilen kokonaistuotanto oli maailmanlaajuisesti 579 miljoonaa tonnia ja ruskohiilen 956 miljoonaa tonnia.<sup>(19)</sup> Hiili kattaa 27 prosenttia primaarienergiatarpeesta ja tuottaa 41 prosenttia maailman sähköstä. Hiilen merkitys sähkön tuotannolle kasvaa kaikkialla maailmassa, ja vuonna 2030

<sup>(16)</sup> Esimerkiksi valokaariuunien suodatinpöly (jonka hiiliteräksen tuotannosta peräisin olevan määrän 27 jäsenvaltion EU:ssa arvioidaan olevan 1,2 miljoonaa tonnia) sisältää rautaa (10–40 %), mutta myös sinkkiä (21–40 %), lyijyä (enintään 10 %) sekä kadmiumia ja kuparia (enintään 0,7 %). Kuona (jonka hiiliteräksen tuotannosta – sekä happipuhallusmasuunikaasu että valokaariuunien suodatinpöly – peräisin olevan määrän 27 jäsenvaltion EU:ssa arvioidaan olevan 27 miljoonaa tonnia) voi sisältää teräspisaroita (enintään 10 %) sekä rauta- (10–30 %), mangaani- (3–9 %) ja kromi- (1–5 %) oksideja.

<sup>(17)</sup> Arvioidaan, että 27 jäsenvaltion EU:ssa vuosittain tuotettu 27 miljoonaa tonnia jätettä vastaa volyymiltaan 20 metriä korkeaa, kaksi kertaa Milanon kaupungin pinta-alan suuruista tornia.

<sup>(18)</sup> <http://www.viridor.co.uk/news/recycling-waste-industry-labour-market-investigation-published/>

<sup>(19)</sup> Kansainvälisen energiajärjestön IEA:n raportti, 2008.

hiilellä tuotetaan maailmanlaajuisesti 44 prosenttia sähköstä. Todennettujen hiilivarantojen arvioidaan riittävän nykyisellä tuotantotasolla 119 vuotta <sup>(20)</sup>.

6.2 Kun hiiltä poltetaan sähkön ja energian tuottamiseksi, syntyy suuria määriä jätettä, joka tuo mukanaan huolia ja haasteita niille EU:n ja muun maailman yhteisöille, joissa tällaista jätettä tuotetaan ja jotka joutuvat huolehtimaan sen hävittämisestä. Yritykset ja tutkimuslaitokset muun muassa Yhdysvalloissa, Saksassa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa ovat vuodesta 1945 lähtien etsineet hyötykäyttömahdollisuuksia näille jätteille, jotka on luokiteltu hiilen polton sivutuotteiksi. Tärkeimpiä sivutuotteita ovat lentotuhka, pohjatuuhka, pohjakuona, liejunkerrospolttotuhka, puolikuivan rikinpoistoprosessin tuotos ja savukaasujen rikinpoistokipsi.

6.3 American Coal Ash Association (ACAA, Amerikan kivihiilituhkajärjestö) perustettiin vuonna 1968 Yhdysvalloissa ammattialajärjestöksi, joka pyrkii saamaan hiilivoimaloiden jätteet uudelleenkäyttöön. Järjestön tehtävänä on edistää hiilen poltosta saatavien sivutuotteiden hallinnointia ja käyttöä ympäristön kannalta vastuullisella, teknisesti varmallalla, kaupallisesti kilpailukykyisellä ja maailmanlaajuisuutta tukevalla tavalla <sup>(21)</sup>.

6.4 ACAA:n laskelmien mukaan hiilen polton sivutuotteiden tuotanto kasvoi vuosina 1966–2008 Yhdysvalloissa 25 miljoonasta tonnista 135 miljoonaan tonniin, ja hiilen polton sivutuotteiden hyötykäyttö kasvoi samalla ajanjaksolla 5 miljoonasta tonnista noin 55 miljoonaan tonniin.

6.5 European Coal Combustion Products Association <sup>(22)</sup> (ECOBA, hiilen polton sivutuotteiden eurooppalainen järjestö) arvioi vuonna 2007, että hiilen polton sivutuotteiden kokonaistuotanto oli 27 jäsenvaltion EU:ssa yli 100 miljoonaa tonnia vuodessa ja 15 jäsenvaltion EU:ssa 61 miljoonaa tonnia. Tästä 68,3 prosenttia oli lentotuhkaa, 17,7 prosenttia savukaasujen rikinpoistokipsiä, 9,4 prosenttia pohjatuuhkaa, 2,4 prosenttia pohjakuonaa, 1,5 prosenttia liejunkerrospolttotuhkaa ja 0,7 prosenttia puolikuivan rikinpoistoprosessin tuotoksia.

6.6 Maailmanlaajuisesti sekä Euroopassa hiilen polton sivutuotteiden potentiaaliset käyttäjät eivät saa asianmukaisesti tietoa näiden uusien materiaalien ja tuotteiden ominaisuuksista ja niiden käytön eduista. Tähän asti Yhdysvaltojen teollisuus on ollut suurin hiilen polton sivutuotteiden tuottaja ja kuluttaja ennen muutamia Euroopan maita, esimerkiksi Saksaa ja Yhdistynyttä kuningaskuntaa. Tilanne on muuttumassa, ja sellaiset maat kuin

Kiina ja Intia ovat pääsemässä johtavaan asemaan hiilen polton sivutuotteiden tuotannossa ja kulutuksessa <sup>(23)</sup>.

#### 6.7 Hiilivoimaloiden jätteiden hyötykäytön ympäristöedut

- Hiilivoimaloiden lähistöllä ympäristön tila kohenee.
- Luonnonvaroja säästyy.
- Energiantarve ja kasvihuonekaasupäästöt vähenevät.
- Jätteen loppukäsittelyyn tarvitaan entistä vähemmän tilaa.

#### 6.8 Hiilen polton sivutuotteiden käyttösovelluksia

- sementin ja betonin tuotanto; lentotuhka betonin sideaineena <sup>(24)</sup>
- vaarallisten jätteiden kiinteytys ja stabilointi
- pohjatuuhkan käyttö asfalttiseoksissa tienrakennuksessa
- savukaasujen rikinpoistokipsin käyttö maataloudessa
- ns. kenosfäärien (*cenospheres*) tai metallien erottelu; kenosfäärejä voidaan käyttää kevytbetonissa, rakennemateriaaleissa ja ultrakevyiden komposiittimateriaalien yhdisteissä; sovellukset autoteollisuudessa, ilmailualalla, renkaissa, maaleissa ja pinnoitteissa, lattianpäällysteissä, kaapeleissa, putkissa, rakennuslalla ja kodinkoneissa
- maaperän suojele ja hylättyjen kaivosten regenerointi
- pohjatuuhkan käyttö betoni- ja savitiilien tuotannossa; lentotuhkatiilien valmistus ei vaadi polttoa, ja niihin voidaan sekoittaa suuri määrä kierrätysmateriaalia
- germaniumin talteenotto lentotuhkasta
- uusien maalien ja muiden ympäristösovellusten kehittäminen; maalit, joiden tuotannossa on käytetty hiilen polton sivutuotteita, ovat veden-, hapon- ja orgaanisten liuottimien kestäviä
- puun korvaavat tuotteet
- lentotuhkan käyttö jätevesien käsittelyssä sellaisten raskasmetallien kuin nikkelin ja kadmiumin kohdalla
- tutkimus myrkyllisen lentotuhkan muuttamiseksi autoteollisuuden metallivaahdoiksi.

<sup>(20)</sup> World Coal Association.

<sup>(21)</sup> ACAA:n verkkosivujen mukaan järjestö laatii myös tutkimuksia, selvityksiä, kartoituksia, alan asiakirjoja ja asiantuntijalausuntoja kivihiilituuhkan, pohjakuonan ja rikinpoistoprosessista saatavien materiaalien uusiokäytöstä. Myös Japanissa on vastaava järjestö: kivihiilituuhkan hyötykäyttöä edistävä Japan Coal Energy Center.

<sup>(22)</sup> ECOBA perustettiin vuonna 1990, ja nykyään se edustaa yli 86:tta prosenttia 27 jäsenvaltion hiilen polton sivutuotteiden tuotannosta.

<sup>(23)</sup> Esimerkiksi Intiassa energiatarpeen odotetaan olevan vuonna 2020 noin 260 000 MW, josta noin 70 prosenttia on tarkoitus tuottaa kivihiilellä. Hiilivoimaloissa tuotetaan 273 miljoonaa tonnia hiilen polton sivutuotteita.

<sup>(24)</sup> ACAA:n mukaan Yhdysvalloissa tuotetussa betonissa yli puolessa käytetään lentotuhkaa seosaineena.

6.9 Suuret määrät lentotuhkaa menee Euroopassa kaatopaikoille, tai sitä käytetään halpoihin sovelluksiin; poikkeuksia on vain muutama (esim. Alankomaat ja Saksa). Tämä johtuu tuhkan laadusta EU:ssa, sillä se ei aina sovellu arvokkaihin sovelluksiin, mutta syynä ovat myös puutteet tiedoissa ja hiilen polton sivutuotteiden hyötykäytön edistämisessä eri sovelluksissa. Tulevaisuudessa lentotuhkan laadun odotetaan paranevan hiilivoimaloille asetettujen ympäristövaatimusten johdosta sekä siitä syystä, että teollisuus pyrkii polttamaan hiiltä tehokkaasti ja ympäristöä säästävällä tavalla.

6.10 Hiilen polton sivutuotteiden käyttöön vaikuttavien tekijöiden ymmärtämiseksi tarvitaan lisää tutkimuksia ja selvityksiä. Tavoitteena tulisi olla näiden tuotteiden älykäs käyttö, ja tätä varten tarvitaan talouteen, hallinnointiin ja logistiikkaan liittyviä

innovatiivisia ratkaisuja, suorituskykyyn pohjautuvaa lentotuhkan luokitusjärjestelmää sekä tutkimus- ja kehittämissuunnitelmia, jotta voidaan parantaa prosessia, jossa hiilen polton sivutuotteet muunnetaan uusiksi, innovatiivisiksi materiaaleiksi, sekä hankkia lisää tietoa lentotuhkasta muodostuvien kenosfäärien koostumuksesta, morfologiasta ja rakenteesta.

6.11 Se, että hiilen polton sivutuotteet määritellään laissa jätteeksi, aiheuttaa esteitä, jotka haittaavat hiilivoimaloiden jätteen hyötykäyttöä. Nykyinen luokittelu perustuu yhdenmukaisesti luetteluun jätteistä, ja sitä voidaan tarkistaa uuden tiedon ja tutkimustulosten pohjalta. Hiilen polton sivutuotteisiin, jotka eivät kuulu jätelainsäädännön piiriin, voidaan soveltaa RE-ACH-asetusta.

Bryssel 26. lokakuuta 2011

*Euroopan talous- ja sosiaalikomitean  
puheenjohtaja*  
Staffan NILSSON

---