EIROPAS KOPIENU KOMISIJA

Briselē, 3.12.2008
COM(2008) 811 galīgā redakcija

# ZAĻĀ GRĀMATA

## par bioatkritumu apsaimniekošanu Eiropas Savienībā

{SEC(2008) 2936}

# ZAĻĀ GRĀMATA

## par bioatkritumu apsaimniekošanu Eiropas Savienībā

## 1. IEVADS

Līdz ar izaugsmi ES joprojām palielinās arī atkritumu daudzums, kas rada nevajadzīgus materiālu un enerģijas zudumus, nodara kaitējumu videi un nelabvēlīgi ietekmē veselību un dzīves kvalitāti. ES stratēģiskais mērķis ir šo negatīvo ietekmi samazināt un padarīt ES par resursefektīvu „pārstrādājošu sabiedrību"[1].

Atkritumu apsaimniekošanu jau regulē nozīmīgs normatīvo aktu kopums, taču ir iespējas vēl vairāk uzlabot dažu lielāko atkritumu plūsmu apsaimniekošanu.

Bioatkritumi pēc definīcijas ir bioloģiski noārdāmi dārzu vai parku atkritumi, mājsaimniecību, restorānu, sabiedriskās ēdināšanas iestāžu un mazumtirdzniecības veikalu pārtikas un virtuves atkritumi un līdzīgi pārtikas rūpniecības uzņēmumu atkritumi. Tie neietver mežsaimniecības vai lauksaimniecības atlikumus, mēslojumu, notekūdeņu dūņas vai citus bioloģiski noārdāmus atkritumus, kā dabīgi tekstilmateriāli, papīrs un pārstrādāta koksne, un pārtikas ražošanas blakusproduktus, kas nav uzskatāmi par atkritumiem[2].

Aplēses par kopējo bioatkritumu daudzumu, kas ik gadus rodas ES, ir šādas: aptuveni 76,5–102 Mt pārtikas un dārzu atkritumu (tos ierēķina cietajos sadzīves atkritumos[3]) un līdz 37 Mt pārtikas un dzērienu ražošanas atkritumu. Bioatkritumi ir trūdoši un lielākoties mitri atkritumi. Divas galvenās bioatkritumu plūsmas ir zaļie atkritumi no parkiem, dārziem u.c. un virtuves atkritumi. Zaļie atkritumi parasti satur 50–60 % ūdens un vairāk koksnes (lignoceluloze), bet virtuves atkritumi satur līdz 80 % ūdens un nesatur koksni.

Līdztekus atkritumu rašanās novēršanai ir šādas bioatkritumu apsaimniekošanas metodes — vākšana (dalītā vākšana vai jauktu atkritumu vākšana), anaerobā pārstrāde un kompostēšana, sadedzināšana un apglabāšana poligonos. Dažādu apsaimniekošanas metožu priekšrocības no vides un saimnieciskā viedokļa ir lielā mērā atkarīgas no tādiem vietējiem apstākļiem kā iedzīvotāju blīvums, infrastruktūra un klimats, kā arī no saistīto ražojumu (enerģijas un komposta) tirgiem.

Pašlaik valstu politika bioatkritumu apsaimniekošanas jomā ir ļoti dažāda — dažas dalībvalstis dara pavisam maz, savukārt citās ir izveidota vērienīga rīcībpolitika. Šā iemesla dēļ var palielināties ietekme uz vidi un rasties šķēršļi vai kavēkļi bioatkritumu modernāko apsaimniekošanas metožu pilnvērtīgai izmantošanai. Ir jāizvērtē, vai pietiek ar pasākumiem valstu līmenī, lai nodrošinātu bioatkritumu pienācīgu apsaimniekošanu ES, vai arī ir vajadzīgi pasākumi Kopienas līmenī. Šīs Zaļās grāmatas mērķis ir iztirzāt šīs problēmas un sagatavot augsni gaidāmajam ietekmes novērtējumam, kurā būs aplūkots arī subsidiaritātes jautājums.

---

1 Skatīt COM(2001) 264, COM(2005) 670, COM(2005) 666.
2 COM(2007) 59.
3 Aplēses pamatā ir *Eurostat* dati par sadzīves atkritumiem (2008).

## 2. ZAĻĀS GRĀMATAS MĒRĶI

Pārskatītajā Atkritumu pamatdirektīvā[4] Komisija aicināta izvērtēt bioatkritumu apsaimniekošanu, lai vajadzības gadījumā iesniegtu attiecīgu priekšlikumu.

Bioatkritumu apsaimniekošana Kopienā jau aplūkota divos darba dokumentos, ko Komisija publicēja laikā no 1999. līdz 2001. gadam. Kopš tā laika situācija ir ievērojami mainījusies: ES ir pievienojušās 12 jaunas dalībvalstis, kurās ir sava atkritumu apsaimniekošanas prakse, ir jāņem vērā tehnikas progress, jaunākie pētījumu rezultāti un jaunākās norādes (piemēram, augsnes un enerģētikas politikas jomā).

Šī Zaļā grāmata sagatavota, lai izvērtētu, kādas ir iespējas atkritumu apsaimniekošanas turpmākai attīstībai. Tajā apkopota svarīgākā informācija par bioatkritumu apsaimniekošanas pašreizējo politiku un jaunākie pētnieciskie atklājumi šajā jomā, izklāstīti galvenie apspriežamie jautājumi un ieinteresētās aprindas aicinātas dalīties zināšanās un viedoklī par turpmāko attīstību. Zaļās grāmatas uzdevums ir rosināt diskusiju par to, vai nākotnē būtu vajadzīgi politikas pasākumi, un rast priekšstatu par iespējām uzlabot bioatkritumu apsaimniekošanu saskaņā ar atkritumu hierarhijas principiem, par iespējamiem ekonomiskajiem, sociālajiem un vides ieguvumiem, kā arī par visefektīvākajiem politikas instrumentiem šo mērķu sasniegšanai.

Nav noliedzams, ka pastāv ievērojamas datu ieguves grūtības un neskaidrības saistībā ar bioatkritumu apsaimniekošanu, un tas šajā dokumentā ir atspoguļots. Tāpēc Komisija vēlētos aicināt visas ieinteresētās personas sniegt visus pieejamos datus, lai varētu sekmīgāk sagatavot ietekmes novērtējumu par dažādām bioatkritumu apsaimniekošanas iespējām.

## 3. PAŠREIZĒJAIS STĀVOKLIS BIOATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANAS NOZARĒ

### 3.1. Pašreizējās metodes

Daudzās valstīs sekmīgi darbojas **dalītās vākšanas** sistēmas, jo īpaši attiecībā uz zaļajiem atkritumiem. Virtuves atkritumus biežāk savāc un apstrādā kā daļu no jauktajiem cietajiem sadzīves atkritumiem (CSA). Pie ieguvumiem no dalītās vākšanas var minēt bioloģiski viegli noārdāmu atkritumu novirzīšanu no atkritumu poligoniem, atlikušo CSA siltumietilpības uzlabošanos un tīrākas bioatkritumu frakcijas veidošanos, kas ļauj sagatavot kvalitatīvu kompostu un atvieglo biogāzes ražošanu. Gaidāms, ka bioatkritumu dalītā vākšana sekmēs arī citus otrreizējās pārstrādes veidus, kas tirgū varētu parādīties tuvākajā nākotnē (piemēram, ķīmisko vielu ražošana biorafinēšanas rūpnīcās).

**Apglabāšana poligonos:** saskaņā ar atkritumu hierarhijas principiem tas ir pats sliktākais variants, tomēr tā joprojām ir visizplatītākā CSA likvidēšanas metode ES. Poligonu konstrukcijai un ekspluatācijai jāatbilst ES Atkritumu poligonu direktīvai[5] (necaurlaidīga izolācija, metāna piesaistīšanas iekārtas), lai nepieļautu, ka metāna un notekūdeņu veidošanās nodara kaitējumu videi.

---

4 Pārskatītā Atkritumu pamatdirektīva (2005/0281(COD)).

5 Direktīva 1999/31/EK.

**Sadedzināšana:** bioatkritumus parasti sadedzina kopā ar CSA. Atkarībā no tās energoefektivitātes[6] sadedzināšanu var uzskatīt gan par enerģijas reģenerāciju, gan atkritumu likvidēšanu. Tā kā sadedzināšanas efektivitāti samazina mitrie bioatkritumi, var būt lietderīgi no sadzīves atkritumiem atdalīt bioatkritumus[7]. No otras puses, sadedzināti bioatkritumi uzskatāmi par „atjaunojamu" kurināmo, kas nerada oglekļa emisijas, kā izriet no atjaunojamās elektroenerģijas direktīvas[8] un ierosinātās direktīvas par atjaunojamo enerģijas avotu izmantošanas veicināšanu (AEA direktīva)[9].

**Bioloģisko apstrādi** (tostarp kompostēšanu un anaerobo pārstrādi) var klasificēt kā otrreizējo pārstrādi, ja kompostu (vai digestātu) iestrādā zemē vai izmanto augsnes substrātu ražošanai. Ja šāda izmantošana nav paredzēta, to klasificē kā pirmapstrādi pirms apglabāšanas poligonā vai sadedzināšanas. Turklāt anaerobā pārstrāde (biogāzes kā kurināmā ražošana) uzskatāma par enerģijas reģenerāciju.

Kompostēšana ir vispazīstamākais bioloģiskās apstrādes veids (pašlaik aptuveni 95 % no bioloģiskās apstrādes operācijām ir tieši kompostēšana[10]). Tā vispiemērotākā ir zaļajiem atkritumiem un koksnei. Ir pieejamas dažādas metodes — kompostēšana slēgtās iekārtās ir dārgāka, toties tai vajadzīgs mazāk vietas, tā ir ātrāka un tās gaitā iespējams stingrāk kontrolēt procesā radušās emisijas (smakas, bioaerosolus).

Anaerobā pārstrāde ir īpaši piemērota mitro bioatkritumu, tostarp tauku (piemēram, virtuves atkritumu) apstrādei. Tās laikā kontrolētos reaktoros rodas gāzu maisījums (to veido galvenokārt metāns (50–75 %) un oglekļa dioksīds).

Ja biogāzi izmanto kā biodegvielu vai tieši ievada gāzes sadales tīklā, tā var ievērojami samazināt siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas. Biogāzes izmantošana par biodegvielu var dot ievērojamu SEG emisiju samazinājumu, un tādējādi tai ir ievērojamas priekšrocības salīdzinājumā ar citām transportlīdzekļu degvielām[11].

Procesa pārpalikumus jeb digestātu var kompostēt un izmantot līdzīgi kā kompostu, tādējādi kopumā uzlabojot resursu reģenerāciju no atkritumiem.

Ja nav norādīts citādi, termins „komposts" šajā dokumentā apzīmē tiklab tieši no bioatkritumiem iegūto kompostu, kā kompostētu digestātu.

**Mehāniski bioloģiskā apstrāde** (MBA) ir metodes, kurās bioloģiskā apstrāde kombinēta ar mehānisko apstrādi (šķirošana). Šajā dokumentā šis termins lietots tikai attiecībā uz jaukto atkritumu pirmapstrādi, ko veic, lai sagatavotu vai nu stabilākus poligonos apglabājamus

---

6 Saskaņā ar Atkritumu pamatdirektīvas II pielikumu sadedzināšanas iekārtas, kas pārstrādā CSA, uzskata par enerģijas reģenerācijas iekārtām tikai tādā gadījumā, ja to energoefektivitāte ir lielāka vai vienāda ar 0,60 iekārtām, kuru ekspluatācija uzsākta pirms 2009. gada 1. janvāra, un 0,65 iekārtām, kam atļauja izsniegta pēc 2008. gada 31. decembra.

7 Šo sadedzināšanai paredzēto, iepriekš apstrādāto atkritumu frakciju bieži vien dēvē par atkritumiem, ko izmanto kā kurināmo.

8 Direktīva 2001/77/EK.

9 COM(2008) 19.

10 ORBIT/ECN, 2008.

11 2007. gadā Lillē atvēra Eiropas lielāko centru biogāzes izmantošanai par biodegvielu. Apgabalā mīt 1,1 miljoni ļaužu, un tajā vāc sašķirotus organiskos atkritumus; šajā centrā no savāktajiem atkritumiem saražos 4 miljonus $Nm^3$ biogāzes gadā, ko attīra līdz tādai kvalitātei, lai varētu izmantot kā degvielu 150 autobusiem pašvaldības transporta tīklā.

atkritumus, vai produktus ar labāku degtspēju. Tomēr MBA, izmantojot anaerobo pārstrādi, rodas biogāze, tāpēc to var uzskatīt par enerģijas reģenerācijas procesu. MBA procesos sašķirotos dedzināmos atkritumus pēc tam var sadedzināt, lai izmantotu to enerģijas reģenerācijas potenciālu.

### 3.2. Pašreizējā situācija — apsaimniekošana ES dalībvalstīs

CSA un bioatkritumu apsaimniekošana dalībvalstīs ļoti atšķiras. Eiropas Vides aģentūras ziņojumā[12] iezīmētas trīs raksturīgākās pieejas.

- Valstis, kurās atkritumu novirzīšanai no poligoniem plaši izmanto sadedzināšanu, ko papildina augsta līmeņa materiālu reģenerācija un nereti arī progresīvas stratēģijas, kas veicina atkritumu bioloģisko apstrādi: DK, SE, BE (Flandrija), NL, LU, FR.

- Valstīs, kur ir augsts materiālu reģenerācijas līmenis, bet samērā maz izplatīta ir sadedzināšana: DE, AT, ES, IT, turklāt dažās no šīm valstīm (DE, AT) kompostē visvairāk atkritumu ES, bet citas strauji palielina kompostēšanas un MBA jaudu.

- Valstis, kurās galvenā apsaimniekošanas metode ir apglabāšana poligonos un jaudas trūkuma dēļ atkritumu novirzīšana ir smags uzdevums: vairākas jaunās dalībvalstis.

Arī kandidātvalstīs un potenciālajās kandidātvalstīs visvairāk izmanto apglabāšanu poligonos, un šajā gadījumā bioloģiski noārdāmu atkritumu novirzīšana no poligoniem būs liela problēma.

**Apglabāšana poligonos.** Eiropas Savienībā bioatkritumi parasti veido 30–40 % no CSA (diapazonā no 18 % līdz pat 60 %)[13], un lielāko daļu šo atkritumu apstrādā ar metodēm, kas no atkritumu hierarhijas viedokļa ir neefektīvas. Vidēji 41 % no CSA apglabā poligonos[14], turklāt dažās dalībvalstīs (piemēram, PL, LT) šis rādītājs pārsniedz 90 %. Tomēr, pateicoties valstu politikai un Atkritumu poligonu direktīvai, kurā paredzēts, ka bioatkritumi ir jānovirza no poligoniem, poligonos apglabāto CSA vidējais apjoms ES kopš 2000. gada ir samazinājies no 288 kg uz iedzīvotāju gadā līdz 213 kg (no 55 līdz 41 %).

Zviedrijā **sadedzina** 47 % atkritumu, bet Dānijā — 55 %[15]. Abās valstīs tos bioatkritumus, kas nav savākti ar dalītās vākšanas paņēmienu, parasti sadedzina elektroenerģijas un siltuma koģenerācijas iekārtās, kondensējot dūmgāzes — šī metode ir ļoti efektīva un ar augstiem reģenerētās enerģijas neto apjoma rādītājiem.

Mehāniski bioloģiskā apstrāde visā ES pēdējo 10 gadu laikā izmantota pirmapstrādei, lai izpildītu prasības atkritumu pieņemšanai poligonos vai palielinātu siltumspēju, ja atkritumus paredzēts sadedzināt. 2005. gadā pastāvēja vismaz 80 lieljaudas iekārtas ar kopējo jaudu vairāk nekā 8,5 miljoni t, galvenokārt DE, ES un IT[16].

Pavisam ir apzinātas 6000 iekārtas organisko atkritumu (ne tikai bioatkritumu) bioloģiskai apstrādei, tostarp 3500 kompostēšanas iekārtas un 2500 anaerobās pārstrādes (AP) iekārtas

---

12 EVA, 2007 (1).
13 Sk. ACR+, 2008., un KPC, 2007.
14 Šie un citi dati par apglabāšanu poligonos — Eurostat, 2008.
15 Eurostat, 2008.
16 Juniper, 2005.

(lielākoties mazjaudas iekārtas lauku saimniecībās). 2006. gadā darbojās 124 AP iekārtas bioatkritumu un/vai sadzīves atkritumu apstrādei (tostarp uz AP balstītas MBA iekārtas) ar kopējo jaudu 3,9 miljoni tonnu, un paredzams, ka šis skaitlis augs[17].

Dažās dalībvalstīs **otrreizējās pārstrādes** veicināšanai izmanto atkritumu **dalīto vākšanu** (AT, NL, DE, SE un daži reģioni BE (Flandrija), ES (Katalonija) un IT (ziemeļu reģioni)), savukārt citās (CZ, DK, FR) galveno uzmanību pievērš zaļo atkritumu kompostēšanai un virtuves atkritumu savākšanai kopā ar CSA. Visos reģionos, kur ir ieviesta atkritumu dalītā vākšana, to uzskata par sekmīgu atkritumu apsaimniekošanas paņēmienu[18].

---

17 L.de Baere, 2008.

18 Sk., piem., http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/compost_success_stories.htm.

Lēš, ka dalītās vākšanas ceļā savākto bioatkritumu apjoms gadā varētu sasniegt 150 kg uz iedzīvotāju, ieskaitot virtuves un dārza atkritumus no mājsaimniecībām, parku un dārzu atkritumus no sabiedriskiem īpašumiem un pārtikas rūpniecības atkritumus[19] (80 Mt ES-27 valstīs). Aptuveni 30 % no šī potenciālā atkritumu daudzuma (24 Mt) patlaban tiek vākti dalīti un bioloģiski apstrādāti[20]. 2005. gadā pavisam saražoja 13,2 Mt komposta, lielāko daļu no bioatkritumiem (4,8 Mt) un zaļajiem atkritumiem (5,7 Mt), pārējo — no notekūdeņu dūņām, (1,4 Mt) un jauktajiem atkritumiem (1,4 Mt). Lēš, ka no vērtīgākajām izejvielām (bioatkritumiem un zaļajiem atkritumiem) potenciāli iespējams saražot 35 līdz 40 Mt komposta[21].

Kompostu izmanto lauksaimniecībā (aptuveni 50 %), apzaļumošanā (līdz 20 %), substrāta (maisījumi) un mākslīgās augsnes ražošanā (aptuveni 20 %), kā arī privāto patērētāju vajadzībām (līdz 25 %)[22]. Valstīs, kur kompostu ražo galvenokārt no jauktajiem atkritumiem un kurās komposta tirgus ir maz attīstīts, to galvenokārt izmanto lauksaimniecībā (ES, FR) vai zemes atjaunošanā un poligonu nosegšanā (FI, IE, PL[23]).

Pieprasījums pēc komposta Eiropā ir atšķirīgs un galvenokārt atkarīgs no augsnes ielabošanas vajadzībām un patērētāju uzticības. Pieprasījumu ievērojami palielināt varētu augsnei veltītajos ES politikas dokumentos paustais aicinājums Komisijai un Parlamentam rīkoties, lai novērstu augsnes degradāciju[24], un lielāka patērētāju pārliecība par to, ka ir droši izmantot no atkritumiem iegūtu kompostu.

Tomēr ar atkritumu komposta un digestāta izmantošanu nebūs gana, lai atrisinātu augsnes kvalitātes problēmu ES, jo parasti vienam hektāram izmanto 10 t komposta; vidēji gadā šādi varētu uzlabot tikai 3,2 % lauksaimniecības zemes pat tad, ja kompostētu un izmantotu visus bioatkritumus[25], turklāt komposts būtu jāpārvadā lielos attālumus, kam ir negatīva ietekme uz izmaksām un vidi.

### 3.3. ES juridiskie instrumenti, kas regulē bioatkritumu apstrādi

Bioatkritumu apstrāde ir aplūkota vairākos ES tiesību aktos. Vispārīgas prasības atkritumu apsaimniekošanai, piemēram, par vides un cilvēka veselības aizsardzību atkritumu apstrādes laikā un prioritātes piešķiršanu atkritumu otrreizējai pārstrādei, ir noteiktas pārskatītajā Atkritumu pamatdirektīvā, kurā ietverti arī konkrēti noteikumi par bioatkritumiem (jauni pārstrādāšanas mērķi mājturības atkritumiem, kas var ietvert bioatkritumus) un mehānisms, kas dod iespēju noteikt kvalitātes kritērijus kompostam. Bioatkritumu apglabāšana poligonos ir aplūkota Atkritumu poligonu direktīvā, kurā paredzēts, ka bioloģiski noārdāmi sadzīves atkritumi ir jānovirza no poligoniem. Pārskatītā IPNK direktīva, ar ko nosaka galvenos principus atļauju izsniegšanai bioatkritumu apstrādes iekārtām un šo iekārtu kontrolei, aptvers visas organisko atkritumu bioloģiskās apstrādes iekārtas, kuru jauda pārsniedz 50 t dienā. Bioatkritumu sadedzināšanu regulē Atkritumu sadedzināšanas direktīva, savukārt veselības aizsardzības noteikumi attiecībā uz kompostēšanas un biogāzes ražotnēm, kurās apstrādā

---

19 ORBIT/ECN, 2008.
20 ORBIT/ECN, 2008.
21 No vienas tonnas bioatkritumu var saražot aptuveni 350-400 kg komposta.
22 ORBIT/ECN, 2008. – dati ir ļoti vispārīgi, tāpēc kopsumma nav 100 %.
23 Polijā 100 % komposta izmanto zemes atjaunošanai vai poligonu nosegšanai, jo komposts ir sliktas kvalitātes.
24 COM(2006) 231 un 2006/2293(INI).
25 ORBIT/ECN, 2008.

dzīvnieku izcelsmes blakusproduktus, ir noteikti Dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu regulā. Ierosinātajā AEA direktīvā arī ir ietverti noteikumi par bioatkritumu uzskaiti, izvērtējot mērķu sasniegšanu atjaunojamās enerģijas jomā. ES tiesību akti neierobežo dalībvalstu iespējas izvēlēties bioatkritumu apstrādes iespējas, ar nosacījumu, ka tiek ievēroti zināmi pamatnoteikumi, jo īpaši tie, kas noteikti Atkritumu pamatdirektīvā. Valstu vai reģionālajos Atkritumu apsaimniekošanas plānos un Atkritumu veidošanās novēršanas programmās ir jāizskaidro un jāpamato apstrādes risinājumu iespējas. Šie faktori, kā arī fakts, ka pirms Atkritumu pamatdirektīvas pārskatīšanas atkritumu definīcija skaidri nenoteica, kad atkritumi ir pienācīgi apstrādāti un uzskatāmi par produktu, noveduši pie ļoti dažādiem politikas risinājumiem un apstrādes metodēm ES, tostarp dalībvalstīs dažādi interpretē, kurā brīdī apstrādāti bioatkritumi pārstāj būt atkritumi un kļūst par produktu, ko var brīvi pārvietot iekšējā tirgū vai eksportēt no ES.

### 3.4. ES juridiskie instrumenti, kas regulē bioatkritumu izmantošanu

**Komposts.** Vairumā dalībvalstu ir noteikti standarti komposta izmantošanai un kvalitātei, tomēr tie ir ļoti atšķirīgi, daļēji tāpēc, ka pastāv atšķirības augsnes politikā. Lai gan nav visaptverošu Kopienas tiesību aktu, daži noteikumi reglamentē specifiskus bioatkritumu apstrādes, biogāzes ražošanas un komposta izmantošanas aspektus.

*Bioloģiskās lauksaimniecības regulā*[26] ir paredzēti nosacījumi komposta izmantošanai bioloģiskajā lauksaimniecībā.

Augsnes ielabotāju[27] un augsnes substrātu[28] *ekomarķējumā* ir norādītas piesārņotāju maksimālās vērtības un paredzēts, ka komposts var būt ražots tikai no atkritumiem.

*Tematiskajā stratēģijā augsnes aizsardzībai*[29] pausts aicinājums izmantot kompostu, kas ir viens no labākajiem stabilu organisko vielu avotiem, no kurām degradētās augsnēs var veidoties jauns humuss. Lēš, ka aptuveni 45 % Eiropas augšņu ir zems organisko vielu saturs, lielākoties Dienvideiropā, kā arī Francijas, Apvienotās Karalistes un Vācijas apgabalos.

**Enerģijas reģenerācija.** Tā kā Kopiena ir apņēmusies līdz 2020. gadam panākt, lai 20 % no enerģijas galapatēriņa veidotu atjaunojamā enerģija[30], Eiropas Komisija iesniedza priekšlikumu AEA direktīvai, ar ko aizstātu pašreizējo direktīvu par atjaunojamās elektroenerģijas veicināšanu (Direktīva 2001/77/EK) un Biodegvielu direktīvu (Direktīva 2003/30/EK)[31]. Priekšlikumā pausts stingrs atbalsts visa veida biomasas izmantošanai, tostarp biomasas izmantošanai enerģijas ražošanā, un paredzēts, ka dalībvalstīm jāizstrādā rīcības plāni, kuros izklāstīti pašreizējie politikas virzieni esošo biomasas resursu izmantošanai un jaunu biomasas resursu rašanai citiem lietojumiem.

Atjaunojamo enerģijas avotu ceļvedī[32] prognozēts, ka 2020. gadā izmantos biomasu 195 miljonu tonnu naftas ekvivalenta apjomā, lai panāktu 20 % atjaunojamās enerģijas īpatsvaru energobilancē. Eiropas Vides aģentūras ziņojumā[33] konstatēts, ka no CSA potenciāli varētu iegūt 20 Mtoe bioenerģijas, kas 2020. gadā būtu aptuveni 7 % no visas atjaunojamās

---

26 Regula 2092/91/EEK (līdz 31.12.2008.) un Regula 834/2007/EK (no 1.1.2009.).
27 Lēmums 2006/799/EK.
28 Lēmums 2007/64/EK.
29 COM(2006) 231.
30 Briseles Eiropadome, 2007. gada marts.
31 Pašlaik EAE direktīvu apspriež Eiropas Parlamentā un Padomē saskaņā ar koplēmuma procedūru.
32 COM(2006) 848.
33 EVA, 2006.

enerģijas, ar nosacījumu, ka var sadedzināt visus atkritumus, ko pašlaik apglabā poligonos, tādējādi reģenerējot enerģiju, un ka atkritumi pirms kompostēšanas tiek anaerobi pārstrādāti.

## 4. VIDES, EKONOMIKAS UN SOCIĀLIE JAUTĀJUMI SAISTĪBĀ AR BIOATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANU

### 4.1. Ietekme uz vidi

**Apglabāšana poligonos.** Bioloģiski noārdāmie atkritumi poligonos sadalās, un rodas poligona gāze un infiltrāts. Ja poligona gāzi nesavāc, tā ievērojami sekmē siltumnīcefektu, jo sastāv galvenokārt no metāna; Klimata pārmaiņu starpvaldību padome uzskata, ka 100 gadu periodā metāns ir 23 reižu iedarbīgāks klimata pārmaiņas izraisošs faktors nekā oglekļa dioksīds[34]. Pirms Atkritumu poligonu direktīvas pieņemšanas metāna emisijas no poligoniem veidoja 30 % no pasaules antropogēnajām metāna emisijām atmosfērā[35]. Ja pieņemam, ka visas valstis ievēro Atkritumu poligonu direktīvu, tad pat gadījumā, kad CSA kopējais apjoms palielinās, prognozētās metāna emisijas, izsakot $CO_2$ ekvivalentā, līdz 2020. gadam būs par 10 Mt mazākas nekā 2000. gadā[36]. Ja infiltrātu nesavāc atbilstīgi Atkritumu poligonu direktīvai, tas var piesārņot gruntsūdeņus un augsni. Atkritumu poligoni var radīt traucējumus apkārtnē — bioaerosolu, smaku un nepatīkamus skatu dēļ. Vēl viens negatīvs atkritumu apglabāšanas aspekts ir tāds, ka tai vajadzīga lielāka izmantojamā zemes platība nekā citām atkritumu apsaimniekošanas metodēm. Bioloģiski noārdāmu atkritumu apglabāšanai principā nav pozitīvu aspektu; vienīgais iespējamais izņēmums ir no iepriekš apstrādātiem atkritumiem piesaistītā oglekļa „uzglabāšanas" jauda[37] un enerģijas ražošana ļoti nelielos apjomos no savāktās poligona gāzes, ja poligons tiek prasmīgi apsaimniekots. Stingri ievērojot ES Atkritumu poligonu direktīvu, atkritumu apglabāšanas nozīmīgākās negatīvās ietekmes iespējams mazināt, taču ne izskaust. Turklāt atkritumu apglabāšana nozīmē neatgriezenisku resursu un zemes zudumu, to neuzskata par ilgtspējīgu atkritumu apsaimniekošanas risinājumu vidējā un ilgā termiņā, un šis paņēmiens nav ieteicams.

Bioatkritumus, kas ir daļa no jauktajiem sadzīves atkritumiem, var **sadedzināt** — tādējādi tiek reģenerēta enerģija no avota, kas nerada $CO_2$ emisijas; tā ir alternatīva, piemēram, fosilajam kurināmajam, un sekmē cīņu pret klimata pārmaiņām. Tomēr pašreizējo CSA sadedzināšanas iekārtu energoefektivitāte ievērojami atšķiras atkarībā no tā, vai sadedzināšanas iekārta ražo siltumu vai elektroenerģiju, vai abus enerģijas veidus koģenerācijas stacijās[38], kā arī no izmantotās tehnoloģijas (piemēram, dūmgāzu kondensācija ļauj sasniegt augstāku efektivitāti). Pārskatītā Atkritumu pamatdirektīva izstrādāta tā, lai sekmētu pāreju uz jaunām un efektīvām iekārtām.

Eiropas Komisija ir uzsākusi sabiedrisko apspriešanu par biomasas ilgtspējības shēmu, kurā galvenā uzmanība pievērsta tam, kāda ir galapatēriņa efektivitāte biomasas pārvēršanai siltumenerģijā un elektroenerģijā[39].

---

34 www.ipcc.ch.
35 COM(96) 557.
36 EVA, 2007. (2), (6.24. att.).
37 AEA, 2001.
38 "Eunomia" (2002) pētījumā pieņēma, ka reprezentatīvai (ES-15 valstīs) sadedzināšanas iekārtai, kas ražo tikai elektroenerģiju, energoefektivitāte ir 21 %, savukārt TEC ražo enerģiju ar 75 % efektivitāti.
39 http://ec.europa.eu/energy/res/consultation/uses_biomass_en.htm.

Ietekme uz vidi, kas rodas, sadedzinot CSA, kas satur bioloģiski noārdāmus atkritumus, ir galvenokārt saistīta ar emisijām atmosfērā no sadedzināšanas iekārtām, tostarp ar siltumnīcefekta gāzu emisijām, un organisko vielu un citu biomasas resursu zudumu. Ievērojot Atkritumu sadedzināšanas direktīvu, tiek samazinātas atsevišķu smago metālu emisijas, kā arī vairāku citu vielu, tostarp dioksīnu, emisijas, ciktāl tas ir praktiski iespējams, un mazinās arī riski veselībai. Tomēr dažu emisiju rašanās ir neizbēgama. Zināmu vides noslodzi rada pelnu un izdedžu, piemēram, dūmgāzu attīrīšanas atliekvielu, likvidēšana, ko bieži vien apglabā kā bīstamos atkritumus.

Ar Sadedzināšanas direktīvu emisijas no CSA sadedzināšanas ir samazinātas līdz minimumam. CSA (tostarp bioatkritumu) sadedzināšanas ekoloģiskie rādītāji ir atkarīgi no daudziem faktoriem (jo īpaši tādiem kā kurināmā kvalitāte, iekārtu energoefektivitāte un aizvietotās enerģijas avots).

**Bioloģiskā apstrāde.** Kompostēšana, anaerobā pārstrāde un mehāniski bioloģiskā apstrāde arī rada emisijas (tostarp siltumnīcefekta gāzes $CH_4$, $N_2O$ un $CO_2$). Pēc stabilizācijas bioloģiskajā apstrādē iegūtais materiāls uz ierobežotu laiku piesaista biogēno oglekli: lēš, ka 100 gadu periodā aptuveni 8 % no kompostā esošajām organiskajām vielām saglabāsies augsnē kā humuss[40].

Izmantot kompostu un digestātu kā augsnes ielabošanas līdzekli un mēslojumu ir izdevīgi no lauksaimniecības viedokļa[41], proti, tas uzlabo augsnes struktūru, mitruma infiltrāciju, ūdens noturēšanas spēju, augsnes mikroorganismus un apgādi ar barības vielām (komposts no virtuves atkritumiem vidēji satur aptuveni 1% N, 0,7 % $P_2O_5$ un 6,5% $K_2O$). Jo īpaši fosfora otrreizēja pārstrāde var samazināt vajadzību pēc minerālmēslu importa, savukārt kūdras aizstāšana var mazināt pārmitro zemju ekosistēmām nodarīto kaitējumu.

Lielāka ūdens noturēšanas spēja uzlabo augšņu apstrādājamību, tādējādi samazinot enerģijas patēriņu aršanas laikā. Tāpat labāka ūdens noturēšanas spēja (augsnes organiskās vielas var absorbēt līdz 20 reižu vairāk ūdens nekā to masa) var palīdzēt cīnīties pret Eiropas zemes pārtuksnešošanos un novērst plūdus.

Visbeidzot, komposta izmantošana ir viens no paņēmieniem, lai novērstu organisko vielu nerimtīgo zudumu augsnē mērenās joslas apgabalos.

Kompostēšanas ietekme uz vidi lielākoties aprobežojas ar dažu siltumnīcefekta gāzu un gaistošo organisko savienojumu emisijām. Lai gan kompostā tiek piesaistīts ogleklis, ietekme uz klimata pārmaiņām ir ierobežota un lielākoties īslaicīga. Komposta priekšrocības lauksaimniecībā ir acīmredzamas, tomēr tiek diskutēts par to pienācīgu kvantitatīvo noteikšanu (piemēram, salīdzinot ar citiem augsnes ielabošanas līdzekļu avotiem), savukārt nozīmīgāko risku rada augsnes piesārņošana ar nekvalitatīvu kompostu. Tā kā jaukto atkritumu vākšanas laikā bioatkritumus viegli piesārņot, to izmantošana augsnē var izraisīt bīstamu vielu uzkrāšanos augsnē un augos. Tipiski komposta piesārņotāji ir smagie metāli un piemaisījumi (piemēram, stikla lauskas), tomēr pastāv arī potenciāls risks, ka var notikt piesārņošana ar tādām noturīgām organiskām vielām kā PCDD/F, PCB vai PAH.

Ļoti svarīga ir komposta izejvielu kontrole un komposta kvalitātes uzraudzība. Tikai dažās dalībvalstīs ir atļauts ražot kompostu no jauktajiem atkritumiem. Vairumā dalībvalstu ir jāveic

---

40 AEA, 2001., tabula A5.46, 140. lpp.

41 Briselē, 2001. g.

bioatkritumu dalītā vākšana, un nereti ir izveidots to atkritumu saraksts, kurus drīkst kompostēt. Šāda pieeja samazina risku un atbilstības testēšanas izmaksas, jo nav vajadzīga tik plaša komposta ražošanas un izmantošanas uzraudzība.

Kompostēšanu mājsaimniecībās nereti uzlūko par videi vislabvēlīgāko risinājumu, kā rīkoties ar bioloģiski noārdāmiem mājsaimniecības atkritumiem, jo tādējādi samazinās transportēšanas radītās emisijas un izmaksas, tiek nodrošināta rūpīga izejvielu kontrole un aug lietotāju vides apziņa.

Tā kā anaerobā pārstrāde noris slēgtos reaktoros, emisijas gaisā ir ievērojami zemākas un vieglāk kontrolējamas nekā kompostēšanas radītās emisijas[42]. No vienas tonnas bioatkritumu bioloģiskajā apstrādē var iegūt 100-200 $m^3$ biogāzes. Tā bieži vien ir vislietderīgākā atkritumu apstrādes metode gan no vides, gan ekonomiskā viedokļa, jo biogāzei ir liels enerģijas reģenerācijas potenciāls, savukārt ražošanas pārpalikumus var izmantot augsnes ielabošanai (īpaši gadījumos, kad apstrādā dalīti vāktus bioatkritumus)[43].

Tā kā vairums emisiju no **mehāniski bioloģiskās apstrādes** operācijām rodas bioatkritumu bioloģiskajā apstrādē, emisijas gaisā ir līdzīgas emisijām, kas rodas kompostēšanā vai anaerobajā pārstrādē. Tomēr galaprodukts parasti ir tik piesārņots, ka tā izmantošanai ir maz iespēju. Tomēr šo metožu priekšrocība ir tāda, ka tās dod iespēju atdalīt degošo frakciju, ko izlieto sadedzināšanai ar enerģijas reģenerāciju.

**Bioatkritumu apsaimniekošanas variantu salīdzinājums**

Jēdziens „bioatkritumi" tiesību aktos ir jauns — vairumā pētījumu iztirzāta bioloģiski noārdāmu atkritumu apsaimniekošana. Atšķirība ir tāda, ka bioatkritumi nesatur papīru un tiem ir augstāks mitruma saturs, un tas var būt no svara, salīdzinot apsaimniekošanas risinājumus, tostarp atkritumu termisko pārstrādi.

Runājot par bioloģiski noārdāmiem atkritumiem, kas novirzīti no atkritumu poligoniem, no vides viedokļa neviens risinājums nav ideāls. Šo dažādo atkritumu apsaimniekošanas paņēmienu ietekme uz vidi ir atkarīga no daudziem vietējiem faktoriem, tostarp savākšanas sistēmām, atkritumu sastāva un kvalitātes, klimatiskajiem apstākļiem, iespējām izmantot dažādus no atkritumiem iegūtus produktus, piemēram, elektroenerģiju, siltumu, gāzi ar augstu metāna saturu vai kompostu. Tāpēc šādu atkritumu apsaimniekošanas stratēģijas jāveido pienācīgā mērogā, balstoties uz strukturētu un visaptverošu pieeju, lai nepieļautu subjektivitāti un nepalaistu garām neievērotus būtiskus faktorus; šādas pieejas piemērs ir „aprites cikla skatījums" (ACS) un ar to saistītais „aprites cikla novērtējums" (ACN)[44].

Protams, situācija ir atkarīga no daudzveidīgajiem apstākļiem dalībvalstīs. Valstu vai reģionālā mērogā ir veikti vairāki pētījumi, izmantojot aprites cikla novērtējumu (ACN)[45]. Tāpat nesen pēc Komisijas pasūtījuma jaunajās dalībvalstīs ir veikts aprites cikla novērtējums par CSA apsaimniekošanu[46].

---

42 Vito, 2007.
43 KPC, 2007.
44 Skatīt http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/ .
45 KPC, 2007., un KPC, 2009.
46 KPC, 2007.

Lai gan vietējo apstākļu dažādības dēļ pētījumu rezultāti ir atšķirīgi, kopumā tie liecina par līdzīgu tendenci, proti, izvēlētās bioatkritumu apsaimniekošanas sistēmas priekšrocības lielā mērā ir atkarīgas no tālāk minētajiem faktoriem.

- Reģenerējamās enerģijas apjoms — šis ir sevišķi svarīgs parametrs, un nav šaubu, ka priekšroka dodama risinājumiem ar augstu energoefektivitāti. Piemēram, sadedzināšana attaisnojas Dānijā[47], savukārt Maltā[48] anaerobā pārstrāde ar digestāta kompostēšanu no vides viedokļa ir daudz lietderīgāka nekā sadedzināšana ar enerģijas reģenerāciju. Tas ir tāpēc, ka mitru bioloģiski noārdāmu atkritumu anaerobajā pārstrādē var reģenerēt vairāk enerģijas nekā sadedzināšanā.

- Ar reģenerēto enerģiju aizvietotās enerģijas avots — ja aizvietoto enerģiju galvenokārt ražo no fosilā kurināmā, lielāku nozīmi iegūst augstais enerģijas reģenerācijas koeficients, ko nodrošina bioatkritumu sistēma. Savukārt, ja aizvietotā enerģija galvenokārt iegūta no avotiem, kas rada zemas emisijas, (piemēram, hidroenerģija), tad ir skaidrs, ka no bioatkritumiem reģenerētās enerģijas ekoloģiskās priekšrocības nav tik lielas.

- Pārstrādātā komposta un ar kompostu aizvietoto produktu daudzums, kvalitāte un izmantošana — ja kompostu izmanto apzaļumošanai vai poligonu nosegšanai, ieguvumi no vides viedokļa būs visnotaļ niecīgi. Turpretī, ja ar kvalitatīvu kompostu aizvieto rūpnieciski ražotu mēslojumu, tas parasti dod lielus ieguvumus[49]. No vides viedokļa lielas priekšrocības ir arī kūdras aizstāšanai ar kompostu.

- Bioloģiskās apstrādes iekārtu radītās emisijas — iekārtu emisijas ir ļoti dažādas, tāpēc to ietekme uz vidi var būt lielāka vai mazāka. Pētījumi liecina, ka sevišķi nozīmīgas ir $N_2O$ un $NH_3$ emisijas[50].

Komisija patlaban izstrādā norādes par aprites cikla skatījuma izmantošanu bioloģiski noārdāmo atkritumu apsaimniekošanā[51].

### 4.2. Ekonomiskā ietekme

CSA apsaimniekošanas un atkritumu bioloģiskās apstrādes kapitālizmaksas un darbības izmaksas ir atkarīgas no vairākiem faktoriem un atšķiras reģionālā un vietējā mērogā, tāpēc ir grūti izskaitļot pamatotas vidējās vērtības vai izdarīt salīdzinājumus. Šādu izmaksu svarīgākie mainīgie lielumi ir iekārtas lielums, izmantotā tehnoloģija, ģeoloģiskie apstākļi (atkritumu poligoniem), uz vietas pieejamās enerģijas izmaksas, pieejamo atkritumu veids, transporta izmaksas u.c. Nav ietvertas netiešās izmaksas, ko rada ietekme uz vidi un veselību.

Par lētāko variantu parasti uzskata apglabāšanu poligonos, īpaši tad, ja zemes cena ir zema vai ja atkritumu pieņemšanas tarifā nav ierēķinātas apglabāšanas vides izmaksas un nākotnes izmaksas, ko radīs poligona slēgšana un aprūpe pēc slēgšanas (tas sevišķi vērojams jaunajās dalībvalstīs). Iespējams, stāvokli mainīs izmaksu pieaugums saistībā ar Atkritumu poligonu direktīvas prasībām un augošā informētība par atkritumu poligonu „reālajām" ilgtermiņa izmaksām. Tāpat citu apsaimniekošanas paņēmienu izmaksas vismaz daļēji var kompensēt

---

47 Kopenhāgena, 2007.
48 KPC, 2007.
49 Heidelberga, 2002.
50 KPC, 2007.
51 http://viso.jrc.ec.europa.eu/lca-biowaste un http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/.

ieņēmumi no enerģijas reģenerācijas un produktiem. Šīs izmaksas var pat pietuvināties peļņas slieksnim, kas tās padara ekonomiski pievilcīgākas par apglabāšanu poligonos.

Sadedzināšanai ir vajadzīgi lielāki ieguldījumi, toties tā var nodrošināt lielākus apjomradītos ietaupījumus un tās dēļ nav jāmaina esošās CSA savākšanas shēmas, kas domātas apglabāšanai poligonos; turklāt sadedzināšana dod ieņēmumus no enerģijas reģenerācijas, īpaši gadījumos, ja ir panākta maksimāla efektivitāte, augstas efektivitātes koģenerācijas stacijās izmantojot atkritumus elektroenerģijas un siltuma ražošanai.

Pastāv ļoti dažādas bioloģiskās apstrādes tehnoloģijas, tāpēc ir sarežģīti noteikt vienotas izmaksas šādai apstrādei, turklāt tās atkarīgas arī no ražojumu tirgus. Tā kā nekaitīga komposta ražošanai ir vajadzīgi pietiekami kvalitatīvi atkritumi, ko bioloģiski apstrādā, apstrādes procesa izmaksās ir jāierēķina bioatkritumu dalītās vākšanas izmaksas. Papildu ieņēmumus var nodrošināt komposta pārdošana un enerģijas reģenerācija, izmantojot anaerobo pārstrādi.

Eiropas Komisijas pētījumā[52] izvirzīts pieņēmums, ka ES-15 valstīs reprezentatīvas aplēses par bioatkritumu apsaimniekošanas finansiālajām izmaksām (2002. g.) ir šādas:

– bioatkritumu dalītā vākšana un pēcāka kompostēšana: 35–75 euro/t;

– bioatkritumu dalītā vākšana un pēcāka anaerobā pārstrāde: 80–125 euro/t;

– jaukto atkritumu apglabāšana poligonos: 55 euro/t;

– jaukto atkritumu sadedzināšana: 90 euro/t.

„Eunomia" pētījumā lēsts, ka dalītās vākšanas radītās papildu izmaksas ir 0–15 euro/t, savukārt dalītās vākšanas sistēmu optimizācija (piemēram, paildzinot bioloģiski nenoārdāmu atkritumu savākšanas starplaikus) varētu šīs izmaksas pazeminināt līdz negatīvam skaitlim, un savākšana būtu rentabla. No otras puses, „COWI" pētījumā (2004) sniegti piemēri, kur dalītās vākšanas izmaksas ir daudz augstākas — 37-135 euro/t, un lēsts, ka ir iespējams panākt neto ieguvumus no dalītas bioatkritumu vākšanas, pat ja ieguvumi ir nelieli un atkarīgi no vairākiem faktoriem (dalītās vākšanas izmaksas, alternatīvas sadedzināšanas iekārtas energoefektivitāte, ar alternatīvajā sadedzināšanas iekārtā saražoto enerģiju aizvietotās enerģijas veids).

Bioloģiskās apstrādes iekārtu ieguldījumu izmaksas ir dažādas un atkarīgas no iekārtas tipa, izmantotās emisiju samazināšanas tehnoloģijas un produkta kvalitātei izvirzītajām prasībām. Pētījumā, ko izmantoja, sagatavojot ietekmes novērtējumu IPNK direktīvas pārskatīšanai, minēts, ka kompostēšana atklātā laukā izmaksā 60–150 euro/t, savukārt kompostēšana slēgtā tvertnē un pārstrāde lieljaudas iekārtās izmaksā 350–500 euro tonnā[53].

Komposta tirgus cenas ir cieši saistītas ar sabiedrības priekšstatiem un pircēju uzticību produktam. Parasti kompostu lauksaimniecības vajadzībām pārdod par simbolisku cenu (piemēram, 1 euro/t, un cenā var būt iekļautas pat transporta un izkliedēšanas izmaksas). Tomēr, pareizi virzot tirgū atzītas kvalitātes kompostu, tā cena var sasniegt 14 euro/t, savukārt nelielos daudzumos iepakota komposta vai kompostu saturoša maisījuma cenas var sasniegt

---

52 "Eunomia", 2002.

53 Vito, 2007.

pat 150–300 euro/t. Jo labāk attīstīts komposta tirgus, jo augstākas ir komposta cenas (sk. 3.2. nodaļu).

Tā kā transporta izmaksas ir augstas, bet tirgus vērtība — maza, kompostu parasti izmanto kompostēšanas vietas tuvumā, un pašlaik pārvadāšana lielos attālumos un starptautiskā tirdzniecība ir ierobežota, kas savukārt mazina iekšējā tirgus iespaidu uz šā produkta konkurētspēju.

Ar biogāzes vai poligona gāzes tirgiem problēmu nav. Gāzi var sadedzināt uz vietas, lai ražotu siltumu un/vai elektroenerģiju, vai attīrīt un uzlabot līdz transportlīdzekļu degvielas kvalitātei vai tīklā ievadītas dabasgāzes kvalitātei. Šādas lietošanas iespējas ļautu maksimāli izmantot anaerobās pārstrādes potenciālu, lai samazinātu SEG emisijas un tādējādi sasniegtu gan Kioto protokola, gan AEA direktīvas mērķus.

Dalītās vākšanas shēmas var būt lietderīgas, lai novirzītu bioloģiski noārdāmus atkritumus no poligoniem, nodrošinātu kvalitatīvas izejvielas bioatkritumu pārstrādei un uzlabotu enerģijas reģenerācijas efektivitāti. Tomēr dalītās vākšanas shēmu izveide nav bez grūtībām, piemēram:

- ir jāpārveido atkritumu vākšanas sistēmas un jāmaina iedzīvotāju paradumi. Lai gan pareizi veidotas dalītās vākšanas sistēmas nebūt nav dārgākas[54], to pareiza izveide un apsaimniekošana prasa lielākas pūles nekā jauktā atkritumu vākšanas sistēma;

- grūtības apzināt dalītajai vākšanai piemērotus apgabalus. Blīvi apdzīvotos rajonos ir sarežģīti garantēt izejvielu vajadzīgo tīrības pakāpi. Reti apdzīvotos rajonos dalītā vākšana var izrādīties pārāk dārga, un labāks risinājums būtu kompostēšana mājsaimniecībā;

- grūtības rodas ar otrreizējai pārstrādei piemērotu atkritumu atrašanu — augsto transporta izmaksu un zemo cenu dēļ kompostu bieži vien izmanto tikai pārstrādes ražotnes tuvumā. Tas var radīt problēmas blīvi apdzīvotos rajonos;

- higiēnas un smakas problēmas — īpaši siltā un karstā klimatā.

### 4.3. Sociālā ietekme un ietekme uz veselību

Paredzams, ka intensīvākai bioatkritumu pārstrādei būs neliela pozitīva ietekme uz nodarbinātību. Jaunas darbavietas varētu rasties atkritumu savākšanas nozarē un nelielās komposta ražotnēs. Bioatkritumu dalītā vākšana var būt trīs reizes darbietilpīgāka nekā jaukto atkritumu vākšana[55]. Tāpat ir ļoti iespējams, ka iedzīvotājiem rajonos, kuros notiek dalītā atkritumu vākšana, nāksies mainīt atkritumu šķirošanas ieradumus; tomēr nav datu, lai varētu izvērtēt dalītās vākšanas izmaksas sabiedrībai.

Visā visumā trūkst kvalitatīvu, uz epidemioloģiskiem pētījumiem balstītu datu par dažādu atkritumu apsaimniekošanas paņēmienu ietekmi uz veselību. DEFRA[56] pētījumā neatklājās nekāds acīmredzams to ļaužu veselības ietekmējums, kas dzīvo CSA apsaimniekošanas iekārtu tuvumā. Balstoties uz šo pētījumu, nākotnē būtu vajadzīga papildu izpēte, lai pārliecinātos par to, ka šādas iekārtas nekādi neapdraud cilvēka veselību. Tomēr ir konstatēts,

---

54 Optimizētas dalītās vākšanas sistēmas var ievērojami samazināt pārstrādes pārpalikumu savākšanas biežumu, un arī likvidēšanas izmaksu ietaupījums var būt ievērojams. Sk., piem., Favoino, 2002.

55 "Eunomia" dati, citēti „COWI" pētījumā, 2004.

56 DEFRA, 2004.

ka neliels iedzimtu defektu risks apdraud ģimenes, kas dzīvo atkritumu poligonu tuvumā, un ka bronhīts un vieglas kaites apdraud komposta ražotņu (īpaši atklāto komposta ražotņu) tuvumā mītošos. Nav konstatēts, ka sadedzināšanas iekārtām būtu kāda ietekme uz veselību.

## 5. JAUTĀJUMI APSPRIEŠANAI

### 5.1. Atkritumu rašanās sekmīgāka novēršana

Lai gan bioatkritumu daudzums pēdējos gados ir stabilizējies, tas varētu arī pieaugt (īpaši ES-12 valstīs)[57]. Tāpēc var nākties padarīt stingrāku atkritumu rašanās novēršanas politiku. Apvienotajā Karalistē veiktā pētījumā[58] aplēsts, ka tikai šajā valstī vien ik gadus mājsaimniecības izmet atkritumos 6,7 tonnas pārtikas. Ja novērstu šādu atkritumu rašanos, ik gadus varētu samazināt atkritumu likvidēšanas radītās emisijas par vismaz 15 miljoniem tonnu $CO_2$ ekvivalenta.

Tomēr šai problēmai nav vienkāršu administratīvu risinājumu, jo iespējamie pasākumi lielākoties ir saistīti ar patērētāja ieradumu un mazumtirdzniecības modeļu maiņu. Saskaņā ar pārskatīto Atkritumu pamatdirektīvu dalībvalstīm būs jāsagatavo atkritumu veidošanās novēršanas programmas, kurās tiks aplūkots arī šis jautājums. Šo mērķi sasniegt palīdzēs arī ilgtspējīga patēriņa un ražošanas un ilgtspējīgas rūpniecības politikas rīcības plāns[59].

***1. jautājums. Atkritumu rašanās novēršana ir ES atkritumu apsaimniekošanas hierarhijas augšgalā. Spriežot pēc jūsu pieredzes, kādiem vajadzētu būt konkrētiem ES līmeņa pasākumiem bioatkritumu rašanās novēršanai?***

### 5.2. Atkritumu apglabāšanas ierobežošana

Kā iztirzāts 3. un 4. sadaļā, bioatkritumu apglabāšana poligonos visā visumā ir nevēlamākais atkritumu apsaimniekošanas paņēmiens, un tā izmantošana būtu jāsamazina līdz minimumam. Tomēr daudzās dalībvalstīs vēl daudzus gadus būs jāvelta ievērojami pūliņi un jāīsteno papildu piemērošanas pasākumi, lai pilnībā īstenotu Atkritumu poligonu direktīvu.

Tāpēc būtu lietderīgi izvērtēt, kādus papildu ieguvumus no vides viedokļa dotu pašreizējā regulējuma nostiprināšana — piemēram, varētu veikt turpmākus ES līmeņa pasākumus, lai nodrošinātu pašreizējo noteikumu izpildi, vai vajadzības gadījumā direktīvu padarīt stingrāku. Tāpat atkritumu novirzīšanu no poligoniem varētu veicināt lielāka izpratne par alternatīvām un no tām gūstamajiem ieņēmumiem, īpaši tad, ja infrastruktūras pārveidei piešķir finansiālu atbalstu.

---

57 EEA CSI-16.
58 WRAP, 2008.
59 COM(2008) 397.

***2. jautājums. Vai, jūsuprāt, rastos kādi ieguvumi vai zaudējumi, ja bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzumu, ko atļauts apglabāt poligonos, ierobežotu vēl vairāk, nekā paredz ES Atkritumu poligonu direktīvas mērķvērtības? Ja jā, vai tas jādara ES līmenī vai jāatstāj dalībvalstu ziņā?***

### 5.3. No atkritumu poligoniem novirzīto bioatkritumu apstrādes iespējas

Kad bioatkritumi ir novirzīti no poligoniem, bioatkritumus var apstrādāt ar dažādiem paņēmieniem, kas raksturoti 3. un 4. sadaļā. Ir grūti noteikt, kāds attiecīgajos apstākļos ir videi vislabvēlīgākais bioatkritumu apsaimniekošanas paņēmiens, jo vērā jāņem daudzi mainīgie lielumi un vietējie faktori. Novirzīto bioatkritumu apsaimniekošanu varētu risināt ar papildu pasākumiem, kas sekmētu pāreju no vienkāršas pirmapstrādes pirms apglabāšanas vai sadedzināšanas, kurā enerģijas reģenerācija nenotiek vai ir ļoti neliela, uz sadedzināšanu ar augstu enerģijas reģenerācijas līmeni, anaerobo pārstrādi ar biogāzes ražošanu un bioatkritumu otrreizēju pārstrādi. Viens no paņēmieniem būtu sagatavot novērtējumus, kuros izceltas šo apstrādes paņēmienu priekšrocības, kā arī nospraust mērķvērtības maksimālajam pārstrādes pārpalikumu daudzumam, ko var likvidēt (apglabāt poligonos vai sadedzināt bez enerģijas reģenerācijas), vai noteikt citus pasākumus, lai vairāk bioatkritumu novirzītu materiālu un enerģijas reģenerācijai.

***3. jautājums. Jūsuprāt, kādus no poligoniem novirzīto bioatkritumu apstrādes paņēmienus vajadzētu veicināt un kādas būtu to galvenās priekšrocības? Vai uzskatāt, ka būtu vieglāk izvēlēties no poligoniem novirzīto bioatkritumu apstrādes paņēmienu, ja plašāk un konsekventāk tiktu izmantoti aprites cikla novērtējuma pētījumi?***

### 5.4. Enerģijas reģenerācijas uzlabošana

Lai sekmētu atjaunojamās enerģijas jomā izvirzīto mērķu sasniegšanu, enerģijas reģenerāciju varētu ievērojami veicināt pilnveidoti anaerobās pārstrādes risinājumi biogāzes ražošanai un atkritumu sadedzināšanas efektivitātes uzlabojumi, piemēram, izmantojot koģenerāciju elektroenerģijas un siltuma ražošanai.

No vienas bioloģiski apstrādātu bioatkritumu tonnas var iegūt 100-200 $m^3$ biogāzes, kuru var attīrīt līdz dabasgāzes standartam, izmantojot 3–6 % enerģijas. Enerģijas ieguvumi no jaukto atkritumu anaerobās pārstrādes ir līdzīgi, taču šajā gadījumā ir grūtības izmantot pārstrādes pārpalikumus augsnē.

Lielāko daļu CSA sadedzināšanā iegūtās enerģijas saražo, dedzinot frakcijas ar lielu siltumietilpību — papīru, plastmasu, riepas un sintētiskos tekstilizstrādājumus —, savukārt bioloģiski noārdāmo atkritumu „mitrā frakcija" samazina kopējo energoefektivitāti[60]. Tomēr sadzīves atkritumu bioloģiski noārdāmā frakcija (ieskaitot papīru) joprojām dod aptuveni 50 % no sadedzināšanas iekārtās iegūtās enerģijas, un intensīvāka bioatkritumu otrreizējā pārstrāde varētu samazināt sadedzināšanai pieejamo bioatkritumu daudzumu.

***4. jautājums. Vai uzskatāt, ka enerģijas reģenerācija no bioatkritumiem dotu ievērojamu ieguldījumu resursu un atkritumu ilgtspējīgā apsaimniekošanā ES un ES atjaunojamās enerģijas mērķu ilgtspējīgā sasniegšanā; ja jā, tad ar kādiem nosacījumiem?***

---

[60] AEA, 2001., tabulas A3.36 un A3.37, 118. lpp.

## 5.5. Otrreizējās pārstrādes kāpināšana

Kā iztirzāts 4. nodaļā, bioatkritumu otrreizējā pārstrāde (piemēram, komposta izmantošana augsnē un substrāta ražošanai) var dot ieguvumus no vides viedokļa, jo īpaši attiecībā uz organiskām vielām nabadzīgu augšņu ielabošanu. Līdztekus novērtējumiem jauni pasākumi, lai kāpinātu bioatkritumu otrreizējo pārstrādi, ietvertu trīs savstarpēji saistītus aspektus: otrreizējās pārstrādes mērķvērtības, noteikumi par komposta kvalitāti un izmantošanu un materiāltehniskais nodrošinājums, proti, dalītā vākšana.

### *5.5.1. Kopīgas mērķvērtības bioatkritumu otrreizējai pārstrādei*

Principā šādas mērķvērtības varētu ieviest vai nu ar atsevišķu tiesību aktu par bioatkritumiem, vai 2014. gadā pārskatot Atkritumu pamatdirektīvā noteiktos otrreizējās pārstrādes mērķus. Tā kā starp dalībvalstīm vērojamas lielas atšķirības tādos aspektos kā pieprasījums pēc komposta un enerģijas, atkritumu veidošanās, iedzīvotāju blīvums u.c., var būt grūti vai nelietderīgi noteikt visiem vienu mērķvērtību, jo jāievēro, ka tam var būt negatīva ietekme no vides, ekonomiskā vai administratīvā viedokļa, turklāt dalībvalstīm jāatstāj zināma rīcības brīvība noteikt katrai situācijai vispiemērotāko atkritumu apsaimniekošanas risinājumu.

### *5.5.2. Valstīm noteiktas mērķvērtības bioatkritumu otrreizējai pārstrādei*

Šis būtu variants risinājumam, kas paredz noteikt bioatkritumu otrreizējās pārstrādes kopīgu mērķvērtību Kopienas līmenī. Dalībvalstis varētu ierosināt savas optimālās mērķvērtības, ņemot vērā atkritumu apsaimniekošanas hierarhiju un aprites cikla skatījumu. Šādas mērķvērtības būtu stimuls ieinteresētajām personām dalībvalstīs un dotu skaidru virzienu valsts un reģionālajai politikai bioatkritumu jomā. Tomēr pastāv risks, ka izvirzītās mērķvērtības nebūs pietiekami augstas. Būtu jāizvērtē arī iespēja valstu mērķvērtības iestrādāt ES tiesību aktos.

### *5.5.3. Dalītās vākšanas pienākums*

„Tīru" bioatkritumu piegādes uzlabošana rosinātu investīcijas komposta un biogāzes ražotnēs. Tālab būtu jāorganizē (atsevišķu) bioatkritumu dalītā vākšana valsts, reģionālā vai vietējā mērogā, iespējams, nosakot arī mērķvērtības, lai varētu izvērtēt gūtās sekmes. Tomēr tas nozīmē, ka atkritumu apsaimniekotājiem un iestādēm būs jāpilda jauni ziņošanas un piemērošanas pienākumi, kas radītu papildu izmaksas un administratīvo slogu uzņēmumiem un valsts pārvaldei; šīs izmaksas jāizvērtē, ņemot vērā ieguvumus no vides viedokļa.

***5. jautājums. Vai uzskatāt, ka ir jāveicina bioatkritumu otrreizēja pārstrāde (t.i., komposta ražošana vai komposta izmantošana augsnē), ja jā, tad kā? Kā panākt sinerģiju starp bioatkritumu otrreizējo pārstrādi un enerģijas reģenerāciju? Lūdzu, pamatojiet.***

## 5.6. Augsnes ielabošana

Dokumenta 4. sadaļā ir sīki izklāstīts, kā bioatkritumu apsaimniekošana varētu noderēt ES augšņu ielabošanai ar kvalitatīvu kompostu, lai gan kopējais potenciāls ir neliels (pat maksimāli palielinot bioatkritumu otrreizējo pārstrādi visā ES, būtu iespējams apgādāt ne vairāk kā 3,2 % lauksaimniecības zemes). Tomēr, lai izvairītos no augsnes piesārņošanas riska un vairotu lietotāju uzticību, būtu jāievieš vienoti standarti bioatkritumu apstrādei un komposta kvalitātei.

### *5.6.1. ES standarti kvalitatīvam kompostam*

Vienotos ES standartos būtu precīzi noteikts, kad ir pabeigts no bioatkritumiem ražota materiāla reģenerācijas process un to var uzskatīt par produktu, nevis atkritumiem; tādējādi tiks nostiprināta vides un veselības aizsardzība un, vairojot lietotāju uzticību un sekmējot pārrobežu tirdzniecību, tiks stimulēta tirgus darbība. Ir plānots šādus standartus drīzumā noteikt saskaņā ar Atkritumu pamatdirektīvu („atkritumu beigu stadijas kritēriji").

*5.6.2. ES standarti zemākas kvalitātes apstrādātiem bioatkritumiem*

Vienotus ES noteikumus varētu paredzēt arī tādu apstrādātu bioatkritumu izmantošanai kā, piemēram, zemas kvalitātes komposts, uz kuru arī turpmāk attiektos tiesību akti par atkritumiem, kā arī prasības par notekūdeņu dūņu izkliedēšanu uz lauka. Šādi noteikumi ietvertu kvalitātes kritērijus un pieļaujamo kopējo smago metālu un citu piesārņotāju saturu kompostā un augsnē. „Atkritumu kompostu" varētu iedalīt sīkāk atkarībā no tā iespējamā lietojuma. Vēl zemākas kvalitātes „komposts" būtu jālikvidē.

*5.6.3. Noteikumi valstu līmenī*

Kā alternatīvu vienotiem ES noteikumiem varētu paredzēt, ka dalībvalstīm jāizveido savi noteikumi, ievērojot vienotus principus; dalībvalstis varētu pieņemt sīkākus noteikumus, kas pielāgoti reģionāliem vai vietējiem vides un veselības aizsardzības un augsnes apsaimniekošanas apsvērumiem. Šādas pieejas mīnuss ir nenoteiktība iekšējā tirgū, iespējama tā sadrumstalotība, pārvadāšanas grūtības un administratīvs slogs operatoriem. Šāds risinājums arī apgrūtinātu sasniegt saskaņoto politikas mērķi — spēcīgākus otrreizējās pārstrādes tirgus, lai veidotu Eiropas „pārstrādājošo sabiedrību".

***6. jautājums. Komposta/digestāta izmantošanas kāpināšana.***

- ***Vai kvalitātes standarti būtu jānosaka tikai kompostam kā produktam vai arī zemākas kvalitātes kompostam, uz ko joprojām attiecas atkritumu regulējums (piemēram, izmantošanai nolūkos, kas nav saistīti ar pārtikas ražošanu)?***

- ***Vai būtu jāparedz noteikumi par komposta/digestāta izmantošanu (piemēram, maksimālā piesārņotāju koncentrācija kompostā/digestātā un zemē, kurā kompostu/digestātu izmanto)?***

- ***Uz kādiem piesārņotājiem un koncentrācijām šiem standartiem jābalstās?***

- ***Kādi ir argumenti par labu/par sliktu no jauktiem atkritumiem iegūta komposta (digestāta) izmantošanai?***

*5.6.4. Mazjaudas ražotņu darbības (apstrādes) standarti*

Uz ražotnēm, kurās apstrādā vairāk nekā 50 t bioatkritumu dienā (lielākoties tās ir kompostēšanas un pārstrādes iekārtas), attiektos pārstrādātā IPNK direktīva. Konstatēts, ka šīs direktīvas attiecināšana uz ražotnēm, kurās apstrādā mazāk par 50 t, būtu nelietderīga[61]. Attiecīgais LPM atsauces dokuments (BREF)[62] attiecas uz anaerobo pārstrādi un mehāniski bioloģisko apstrādi, bet ne kompostēšanu.

Būs jānolemj, vai komposta ražotnēm, uz kurām neattiecas Dzīvnieku izcelsmes blakusproduktu regula, ir jāatbilst noteiktām sanitārijas un monitoringa prasībām, kas būtu licences izsniegšanas kritērijs, un jāgarantē zemē izmantotā komposta nekaitīgums.

***7. jautājums. Vai ir ziņas par trūkumiem pašreizējā regulējumā, kas attiecas uz to ražotņu darbības standartiem, uz kurām neattiecas IPNK; ja jā, kā šos trūkumus novērst?***

---

61 Rūpniecisko emisiju direktīvas priekšlikumam pievienotais ietekmes novērtējums.

62 LPM atsauces dokuments — Atkritumu pārstrāde.

## 5.7. Citi bioatkritumu lietojumi

Ir ieplānoti vai jau uzsākti daudzi pētījumi, lai rastu alternatīvas iespējas pārpalikumu biomasas un bioatkritumu izmantošanai, kas palīdzēs risināt tādas problēmas kā klimata pārmaiņas un augsnes kvalitātes pasliktināšanās. Pētījumi pievēršas arī citām bioatkritumu apstrādes iespējām (piemēram, biooglēm)[63].

***8. jautājums. Kādas ir iepriekš minēto bioatkritumu apsaimniekošanas metožu priekšrocības un trūkumi? Vai uzskatāt, ka ir kādi regulatīvi šķēršļi, kas kavē šo metožu pilnveidošanu un ieviešanu?***

Ja vēlaties iesaistīties šajā apspriešanā, lūdzam atsauksmes nosūtīt Komisijai līdz 2009. gada 15. martam uz e-pasta adresi ENV-BIOWASTE@ec.europa.eu vai pa pastu uz šādu adresi:

Eiropas Komisija

Directorate-general Environment

Unit G.4 "Sustainable production and consumption"

B-1049 Brussels

Šo zaļo grāmatu publicēs Komisijas tīmekļa vietnē. Saņemtās atsauksmes publicēs, ja vien iesniedzējs neiebilst pret personas datu publicēšanu, pamatojot, ka šāda publikācija kaitēs viņa vai viņas likumīgajām interesēm Šādā gadījumā atsauksmi var publicēt anonīmi. Pretējā gadījumā atsauksmi nepublicēs un tās saturu neņems vērā.

Tā kā 2008. gada jūnijā, īstenojot Eiropas pārredzamības iniciatīvu, izveidots Interešu pārstāvju reģistrs (lobiju reģistrs), aicinām organizācijas izmantot šo reģistru, lai Komisijai un plašākai sabiedrībai sniegtu informāciju par to mērķiem, finansējumu un struktūrām[64]. Saskaņā ar Komisijas politiku visas atsauksmes tiks uzskatītas par individuālu viedokli, ja organizācija nav reģistrējusies[65].

Komisija 2009. gada beigās plāno iepazīstināt ar iesūtīto atbilžu analīzi, kurai vajadzības gadījumā tiks pievienoti priekšlikumi un/vai iniciatīvas saistībā ar ES stratēģiju par bioatkritumu apsaimniekošanu.

---

63 Piem., Fowles, 2007., un Lehmann, 2007.

64 www.ec.europa.eu/transparency/regrin.

65 COM(2007) 127.