



EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION

Bryssel den 3.12.2008  
KOM(2008) 811 slutlig

**GRÖNBOK**

**Hantering av bioavfall i Europeiska unionen**

{SEK(2008) 2936}

# GRÖNBOK

## Hantering av bioavfall i Europeiska unionen

### 1. INLEDNING

Inom EU är tillväxt fortfarande förknippad med ökande avfallsmängder som leder till onödiga förluster av råvaror och energi, skador på miljön och negativa effekter på hälsa och livskvalitet. Det är ett strategiskt mål för EU att minska denna negativa påverkan och se till att EU blir ett resurseffektivt ”återvinningssamhälle”<sup>1</sup>.

Det finns redan en omfattande lagstiftning om avfallshantering, men det är fortfarande möjligt att förbättra hanteringen av vissa betydande avfallsströmmar.

Biologiskt avfall (nedan kallat *bioavfall*) definieras som biologiskt nedbrytbart trädgårds- och parkavfall, livsmedels- och köksavfall från hushåll, restauranger, catering och detaljhandelslokaler och jämförbart avfall från livsmedelsindustrin. Det innefattar inte restprodukter från jord- och skogsbruk, stallgödsel, avloppsslam eller annat biologiskt nedbrytbart avfall såsom naturfibrer, papper och bearbetat trä. Det innefattar inte heller de biprodukter från livsmedelsproduktionen som aldrig blir avfall<sup>2</sup>.

Den totala årliga mängden bioavfall i EU uppskattas till 76,5–102 miljoner ton (Mt) livsmedels- och trädgårdsavfall i blandat fast kommunalt avfall<sup>3</sup> och upp till 37 Mt avfall från livsmedels- och dryckesvaruindustrin. Bioavfall är ett rötbart och vanligen vått avfall. Det finns två huvudsakliga strömmar – dels växtavfall från parker och trädgårdar, dels köksavfall. Växtavfall innehåller vanligen 50–60 % vatten och mer trä (vedcellulosa), medan köksavfall inte innehåller något trä men upp till 80 % vatten.

Avfallshanteringsmetoder för bioavfall är exempelvis – utöver att förebygga vid källan – insamling (separat eller med blandat avfall), rötning (anaerob nedbrytning) och kompostering, förbränning och deponering. De miljömässiga och ekonomiska fördelarna med olika metoder beror till stor del på lokala förhållanden som befolkningstäthet, infrastruktur och klimatförhållanden liksom på avsättningsmöjligheterna för produkter som energi och kompostmaterial.

Medlemsstaterna har i dag mycket olika strategier för hantering av bioavfall, alltifrån obetydliga insatser i vissa medlemsstater till ambitiösa strategier i andra. Detta kan leda till ökad miljöpåverkan och hämma eller försena ett fullt utnyttjande av avancerade hanteringsmetoder för bioavfall. Det bör utredas om nationella åtgärder är tillräckliga för att få en god hantering av bioavfall i EU, eller om det krävs insatser på EU-nivå. Syftet med denna grönbok är att diskutera frågorna och lägga grunden för den kommande konsekvensanalysen som också kommer att ta upp subsidiaritetsfrågan.

---

<sup>1</sup> Se KOM(2001) 264, KOM(2005) 670, KOM(2005) 666.

<sup>2</sup> KOM(2007) 59.

<sup>3</sup> Uppskattning grundad på Eurostats data om kommunalt avfall (2008).

## 2 GRÖNBOKENS SYFTE

Enligt det reviderade ramdirektivet om avfall<sup>4</sup> ska kommissionen göra en bedömning av hanteringen av bioavfall och vid behov lägga fram ett förslag till åtgärder.

Hanteringen av bioavfall i EU har tidigare diskuterats i två arbetsdokument som kommissionen utarbetade mellan 1999 och 2001. Sedan dess har situationen ändrats kraftigt. Tolv nya medlemsstater med sina egna modeller för avfallshantering har anslutit sig till EU, teknisk utveckling och nya forskningsresultat behöver beaktas, nya politiska inriktningar (t.ex. för markvård och energifrågor) måste vägas in.

Syftet med denna grönbok är att undersöka alternativa metoder för att vidareutveckla hanteringen av bioavfall. Grönboken ger en översikt över viktig bakgrundsinformation om nuvarande strategier för hantering av bioavfall och presenterar nya forskningsrön på området. Grundläggande frågor tas upp och berörda parter uppmanas att bidra med kunskaper och synpunkter inför det fortsatta arbetet. Syftet är att förbereda en diskussion om behovet av framtida politiska åtgärder, få in synpunkter på hur hanteringen av bioavfall kan förbättras i enlighet med avfallshierarkin och ta reda på vilka ekonomiska, samhälleliga och miljömässiga vinster som kan finnas och vilka politiska instrument som är mest effektiva för att nå målet.

Det finns stora problem och osäkerhet i faktaunderlaget för olika hanteringsmetoder för bioavfall, vilket tydligt framgår på flera ställen i grönboken. Kommissionen uppmanar därför alla berörda parter att lämna alla tillgängliga uppgifter som kan underlätta den kommande konsekvensanalysen av olika alternativ för hantering av bioavfall.

## 3 AKTUELL SITUATION INOM HANTERING AV BIOAVFALL

### 3.1. Nuvarande metoder

System för **separat insamling** fungerar bra i många länder, särskilt för park- och trädgårdsavfall. För köksavfall är det däremot vanligare att det insamlas och behandlas tillsammans med annat fast kommunalt avfall. Några av fördelarna med separat insamling är att biologiskt lättnedbrytbart avfall inte hamnar på deponi, att det återstående kommunala avfallet får ett högre värmevärde och att man får en renare bioavfallsfraktion som kan ge kvalitetskompost och som underlättar biogasproduktion. Separat insamling av bioavfall förväntas också gynna andra former av återvinning som snart kan finnas på marknaden (t.ex. produktion av kemikalier i bioraffinaderier).

**Deponering**, som enligt avfallshierarkin är det sämsta alternativet, är fortfarande den vanligaste metoden för att bortskaffa fast kommunalt avfall i EU. Deponier måste konstrueras och drivas i enlighet med EU:s deponeringsdirektiv<sup>5</sup> (täta barriärer, utrustning för uppsamling av metangas) för att hindra att utsläpp av metan och lakvatten orsakar miljöskador.

**Förbränning:** Bioavfall förbränns vanligen som en del av fast kommunalt avfall. Beroende på energieffektivitet<sup>6</sup> kan förbränning betraktas antingen som energiutvinning eller som

---

<sup>4</sup> Reviderat ramdirektiv om avfall (2005/0281(COD)), direktiv 2008/98/EG.

<sup>5</sup> Direktiv 1999/31/EG.

<sup>6</sup> Enligt bilaga II till ramdirektivet om avfall kan anläggningar för förbränning av fast kommunalt avfall betraktas som återvinningsverksamhet endast om energieffektiviteten är minst 0,60 för anläggningar

bortskaffande. Eftersom förbränningens effektivitet sänks av det våta bioavfallet, kan det vara fördelaktigt att få bort bioavfall från det kommunala avfallet<sup>7</sup>. Å andra sidan betraktas bioavfall för förbränning som ett koldioxidneutralt förnybart bränsle enligt direktivet om förnybar el<sup>8</sup> och det föreslagna direktivet om främjande av användningen av förnybar energi (RES-direktivet)<sup>9</sup>.

**Biologisk behandling** (inklusive kompostering och rötning) kan klassificeras som återvinning om komposten (eller rötresten) sprids på mark eller används för att tillverka växtmedier. Om materialet inte används på det sättet, bör behandlingen klassificeras som förbehandling före deponering eller förbränning. Rötning (med produktion av biogas för energiändamål) bör också klassificeras som energiutvinning.

Kompostering är den vanligaste biologiska behandlingsmetoden (ca 95 % av nuvarande biologisk behandling<sup>10</sup>). Den passar bäst för växtavfall och vedartat material. Det finns andra metoder varav de ”slutna metoderna” är dyrare men mindre utrymmeskrävande, snabbare och bättre på att begränsa utsläppen (lukt, bioaerosoler).

Rötning är särskilt lämpad för att behandla vått bioavfall, inklusive fett (t.ex. köksavfall). I kontrollerade reaktorer producerar denna process en gasblandning, huvudsakligen av metan (50–75 %) och koldioxid.

Biogas kan bidra till avsevärt minskade utsläpp av växthusgaser om den används som biodrivmedel eller direkt släpps ut i gasledningsnätet. Biogas som drivmedel ger nettofordelar jämfört med andra drivmedel<sup>11</sup>.

Rötresten kan komposteras och användas på samma sätt som annan kompost och därigenom förbättra den totala resursåtervinningen från avfall.

Om inget annat sägs avser kompost i detta dokument både kompost direkt från bioavfall och komposterade rötrester.

**Mekanisk-biologisk behandling** (MBT) är metoder som kombinerar biologisk behandling med mekanisk behandling (sortering). I detta dokument avser uttrycket endast förbehandling av blandat avfall i syfte att få en jämnare tillförsel till deponier eller en produkt med bättre förbränningsegenskaper. Mekanisk-biologisk behandling som omfattar rötning producerar dock biogas och kan därför också vara en energiutvinningsprocess. Det brännbara avfall som sorteras ut i MBT-processer kan också förbrännas för energiutvinning.

---

som är i drift före den 1 januari 2009 och 0,65 för anläggningar som får tillstånd efter den 31 december 2008.

<sup>7</sup> Den avfallsfraktion som behandlats för förbränning kallas ofta brännbart avfall (RDF).

<sup>8</sup> Direktiv 2001/77/EG.

<sup>9</sup> KOM(2008) 19.

<sup>10</sup> ORBIT/ECN, 2008.

<sup>11</sup> Det största europeiska centrumet för biogas som drivmedel öppnade i Lille 2007 och bygger på behandling av separerat organiskt avfall i denna kommun med 1,1 miljoner invånare. Det kommer att producera 4 miljoner Nm<sup>3</sup> biogas per år omvandlat till drivmedelskvalitet och ska betjäna en fordonspark på 150 bussar i det kommunala transportsystemet.

### 3.2. Nuvarande hantering i EU:s medlemsstater

Det finns stora skillnader mellan medlemsstaterna i hanteringen av fast kommunalt avfall och i hanteringen av bioavfall. Europeiska miljöbyråns rapport<sup>12</sup> skiljer mellan tre huvudstrategier:

- Länder som i stor utsträckning använder förbränning för att inte behöva deponera avfall, kombinerat med en hög grad av materialåtervinning och ofta avancerade strategier för biologisk behandling av avfall: Danmark, Sverige, Belgien (Flandern), Nederländerna, Luxemburg, Frankrike.
- Länder med hög grad av materialåtervinning men relativt liten förbränning: Tyskland, Österrike, Spanien, Italien. Några av dessa länder har den högsta komposteringsgraden i EU (Tyskland, Österrike) och andra bygger snabbt ut sin kapacitet för kompostering och mekanisk-biologisk behandling.
- Länder som förlitar sig på deponier och där det är svårt att styra bort avfallsströmmar från deponering på grund av bristande kapacitet: flera nya medlemsstater.

Kandidatländer och potentiella kandidatländer förlitar sig också främst på deponering, och i deras fall är det en stor uppgift att styra bort biologiskt nedbrytbart avfall från deponier.

**Deponering:** I EU utgör bioavfall vanligen 30–40 % (med variation från 18–60 %) av det fasta kommunala avfallet<sup>13</sup>, och större delen behandlas med metoder som ligger lågt i avfallshierarkin. I genomsnitt deponeras 41 % av det fasta kommunala avfallet<sup>14</sup>, men i vissa medlemsstater (t.ex. Polen och Litauen) deponeras mer än 90 %. Ändå har nationella strategier tillsammans med deponeringsdirektivet, som kräver att bioavfall styrs bort från deponering, lett till att *mängden deponerat fast kommunalt avfall i EU har minskat från i genomsnitt 288 till 213 kg per person och år (från 55 till 41 %) sedan 2000.*

**Förbränning** uppgår till 47 % i Sverige och 55 % i Danmark<sup>15</sup>. Förbränning av bioavfall som inte samlats in separat sker i båda länderna vanligen i kraftvärmeverk med rökgaskondensering, vilket ger hög effektivitet och hög nettoenergiutvinning.

Mekanisk-biologisk behandling har under de senaste tio åren använts inom EU som förbehandling för att uppfylla mottagningskriterierna för deponering eller för att höja värmevärdet inför förbränning. År 2005 fanns det inte mindre än 80 stora anläggningar med en sammanlagd kapacitet på mer än 8,5 miljoner ton, de flesta i Tyskland, Spanien och Italien<sup>16</sup>.

För biologisk behandling av organiskt avfall i allmänhet (inte bara bioavfall) har totalt 6 000 anläggningar identifierats, däribland 3 500 komposteringsanläggningar och 2 500 rötningsanläggningar (oftast små anläggningar på lantbruksföretag). År 2006 var 124 rötningsanläggningar för behandling av bioavfall och/eller kommunalt avfall i drift (inklusive

---

<sup>12</sup> Europeiska miljöbyrå, 2007 (1).

<sup>13</sup> Se ACR+, 2008 och GFC, 2007.

<sup>14</sup> Denna och andra uppgifter om deponering – Eurostat, 2008.

<sup>15</sup> Eurostat, 2008.

<sup>16</sup> Juniper, 2005.

anläggningar med mekanisk-biologisk behandling och rötning). Dessa anläggningar hade en sammanlagd kapacitet på 3,9 miljoner ton och deras antal förväntas öka<sup>17</sup>.

Återvinning underlättas genom **separat insamling** i vissa medlemsstater (Österrike, Nederländerna, Tyskland, Sverige och delar av Belgien [Flandern], Spanien [Katalonien] och Italien [nordliga regionerna]) medan andra (Tjeckien, Danmark, Frankrike) inriktar sig på att kompostera växtavfall och samla in köksavfall tillsammans med fast kommunalt avfall. I alla regioner där separat insamling har införts betraktas det som ett bra alternativ för avfallshantering<sup>18</sup>.

Den totala potentialen för separat insamling av bioavfall uppskattas till 150 kg per invånare och år. Detta inkluderar köks- och trädgårdsavfall från hushåll, park- och trädgårdsavfall från offentliga fastigheter samt avfall från livsmedelsindustrin<sup>19</sup> (80 Mt för EU-27). Ungefär 30 % av detta (24 Mt) samlas för närvarande in och behandlas biologiskt<sup>20</sup>. Den totala produktionen av kompost uppgick 2005 till 13,2 Mt. Största delen framställdes av bioavfall (4,8 Mt) och växtavfall (5,7 Mt), resten av avloppsslam (1,4 Mt) och blandat avfall (1,4 Mt). Potentialen för produktion av kompost från de mest värdefulla materialen (bioavfall och växtavfall) uppskattas till 35–40 Mt<sup>21</sup>.

Kompost används i jordbruket (ca 50 %), för anläggningsarbeten (upp till 20 %), för produktion av växtmedier (blandningar) och jordprodukter (ca 20 %) och av privata konsumenter (upp till 25 %)<sup>22</sup>. Länder som tillverkar kompost främst från blandat avfall och som har dåligt utvecklade kompostmarknader använder oftast komposten i jordbruket (Spanien, Frankrike) eller för markrestaurering eller deponitäckning (Finland, Irland, Polen<sup>23</sup>).

Efterfrågan på kompost i Europa varierar främst beroende på behovet av jordförbättring och konsumenternas förtroende. Enligt EU:s marktpolitik ska kommissionen och Europaparlamentet verka mot markförstörelse<sup>24</sup>. Detta kan leda till en kraftigt ökad efterfrågan om konsumenterna samtidigt får ett ökat förtroende för att det är säkert att använda kompost från avfall.

Användning av kompost och rötresten från avfall har emellertid en begränsad kapacitet att lösa problemen med markkvalitet i EU. Detta eftersom en typisk komposttillförsel på 10 ton kompost per hektar och år innebär att endast 3,2 % av jordbruksmarken kan förbättras även om allt bioavfall skulle komposteras och användas<sup>25</sup>. Det skulle också krävas långa transporter med negativa ekonomiska konsekvenser och miljöpåverkan.

### 3.3. EU-rättsakter som reglerar hantering av bioavfall

Flera EU-rättsakter innehåller regler om hantering av bioavfall. Det reviderade ramdirektivet om avfall anger allmänna avfallshanteringskrav såsom miljö- och hälsoskydds krav i samband

---

<sup>17</sup> L. de Baere, 2008.

<sup>18</sup> se t.ex. [http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/compost\\_success\\_stories.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/compost_success_stories.htm).

<sup>19</sup> ORBIT/ECN, 2008.

<sup>20</sup> ORBIT/ECN, 2008.

<sup>21</sup> Varje ton bioavfall ger ca 350–400 kg kompost.

<sup>22</sup> ORBIT/ECN, 2008 – eftersom uppgifterna är mycket ungefärliga blir totalsumman inte 100 %.

<sup>23</sup> I Polen används 100 % av komposten för markrestaurering eller deponitäckning på grund av dålig kvalitet.

<sup>24</sup> KOM(2006) 231 och 2006/2293(INI).

<sup>25</sup> ORBIT/ECN, 2008.

med avfallsbehandling och prioritering av avfallsåtervinning. Direktivet innehåller också särskilda bestämmelser för bioavfall (nya återvinningsmål för hushållsavfall, som kan inkludera bioavfall) och regler för fastställande av kvalitetskriterier för kompost. Deponering av bioavfall behandlas i deponeringsdirektivet som föreskriver att biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall ska styras bort från deponering. Det reviderade IPPC-direktivet, som anger grundprinciperna för tillståndsgivning och kontroll av anläggningar för behandling av bioavfall, kommer att omfatta alla anläggningar för biologisk behandling av organiskt avfall med en kapacitet över 50 ton per dygn. I avfallsförbränningsdirektivet regleras förbränning av bioavfall och i förordningen om animaliska biprodukter finns hälsoskyddsregler för komposterings- och biogasanläggningar som behandlar animaliska biprodukter. Det föreslagna RES-direktivet innehåller också bestämmelser om hur bioavfall ska räknas i förhållande till målen för förnybar energi. EU-lagstiftningen begränsar inte medlemsstaternas val av behandlingsalternativ för bioavfall, förutsatt att de uppfyller vissa ramvillkor, särskilt de som fastställs i ramdirektivet om avfall. Valet av alternativ måste förklaras och motiveras i nationella eller regionala avfallshanteringsplaner och program för förebyggande av avfall. Eftersom definitionen av avfall före översynen av ramdirektivet för avfall inte ställde upp tydliga kriterier för när ett avfall har behandlats tillräckligt och bör betraktas som en produkt, har detta lett till mycket varierande strategier och behandlingsmetoder i EU. Medlemsstaterna gör också olika tolkningar av när behandlat bioavfall upphör att vara ett avfall och i stället betraktas som en produkt som kan cirkulera fritt på den inre marknaden eller exporteras ut ur EU.

### 3.4. EU-rättsakter som reglerar användning av bioavfall

**Kompost:** De flesta medlemsstater har standarder för kompostanvändning och kompostkvalitet, men dessa skiljer sig kraftigt åt mellan medlemsstaterna, delvis beroende på skillnader i markpolitik. Det finns ingen samlad EU-lagstiftning på området, men vissa bestämmelser reglerar särskilda aspekter av bioavfallshantering, biogasproduktion och kompostanvändning.

I *förordningen om ekologiskt jordbruk*<sup>26</sup> anges villkor för kompostanvändning i ekologiskt jordbruk.

*Miljömärkena* för jordförbättringsmedel<sup>27</sup> och för växtmedier<sup>28</sup> bygger på gränsvärden för föroreningar och krav på att komposten ska vara framställd endast av avfall.

*Den tematiska strategin för markskydd*<sup>29</sup> förespråkar användning av kompost som en av de bästa källorna för stabilt organiskt material som kan bilda ny humus i utarmade jordar. Omkring 45 % av Europas jordar har låga halter av organiskt material – detta gäller huvudsakligen södra Europa, men även områden i Frankrike, Storbritannien och Tyskland.

**Energiutvinning:** På grundval av EU:s åtagande att nå målet att andelen förnybar energi ska utgöra 20 % av den slutliga energiförbrukningen i EU senast 2020<sup>30</sup> har kommissionen föreslagit ett nytt RES-direktiv som ska ersätta de gällande direktiven om främjande av förnybar el (direktiv 2001/77/EG) och biobränslen (direktiv 2003/30/EG)<sup>31</sup>. Förslaget ger

---

<sup>26</sup> Förordningarna (EEG) nr 2092/91 (t.o.m. 31.12.2008) och (EG) nr 834/2007 (fr.o.m. 1.1.2009).

<sup>27</sup> Beslut 2006/799/EG.

<sup>28</sup> Beslut 2007/64/EG.

<sup>29</sup> KOM(2006) 231.

<sup>30</sup> Europeiska rådets möte i Bryssel i mars 2007.

<sup>31</sup> Förslaget till direktiv om främjande av användningen av förnybar energi behandlas för närvarande i Europaparlamentet och rådet inom ramen för ett medbeslutandeförfarande.

starkt stöd åt användning av alla typer av biomassa, inklusive bioavfall, för energiändamål och ålägger medlemsstaterna att utarbeta nationella handlingsplaner som ska beskriva landets strategier för att utveckla befintliga biomassaresurser och börja utnyttja nya biomassaresurser för olika användningsområden.

I färdplanen för förnybar energi<sup>32</sup> gjordes prognosen att ca 195 miljoner ton oljeekvivalenter (Mtoe) biomassa kommer att användas 2020 för att nå målet på 20 % förnybar energi. En rapport från Europeiska miljöbyrån<sup>33</sup> kom fram till att potentialen för bioenergi från fast kommunalt avfall är 20 Mtoe, vilket skulle motsvara 7 % av all förnybar energi 2020. Detta under antagandet att allt avfall som för närvarande deponeras skulle kunna användas för förbränning med energiutvinning och allt avfall som komposteras först skulle rötas.

#### 4. MILJÖMÄSSIGA, EKONOMISKA OCH SOCIALA FRÅGOR SOM RÖR HANTERING AV BIOAVFALL

##### 4.1. Miljöpåverkan

**Deponering:** Biologiskt nedbrytbart avfall bryts ned i deponier och bildar deponigas och lakvatten. Om deponigasen inte samlas upp bidrar den kraftigt till växthuseffekten eftersom den består främst av metan, som enligt FN:s klimatpanel (IPCC)<sup>34</sup> är en 23 gånger starkare växthusgas än koldioxid om man ser klimatpåverkan i ett 100-årsperspektiv. Innan deponeringsdirektivet antogs stod metanutsläpp från deponier för 30 % av de globala antropogena utsläppen av metan till atmosfären<sup>35</sup>. Förutsatt att alla länder uppfyller deponeringsdirektivets krav förväntas metanutsläppen räknat i koldioxidekvivalenter vara 10 Mt lägre år 2020 jämfört med år 2000<sup>36</sup>. Detta även om den totala mängden fast kommunalt avfall ökar. Lakvatten kan förorena grundvatten och mark om det inte samlas upp i enlighet med deponeringsdirektivet. Deponier kan också innebära olägenheter för omgivningen eftersom de ger upphov till bioaerosoler, lukter och påverkan på landskapsbilden. En annan negativ påverkan från deponering är att den är mer arealkrävande än andra avfallshanteringsmetoder. Det finns knappast några positiva effekter av att deponera biologiskt nedbrytbart avfall. Undantagen skulle möjligen vara potentialen att "lagra" koldioxid som är bundet i förbehandlat avfall<sup>37</sup> och en mycket begränsad energiproduktion från uppsamlad deponigas i välskötta deponier. De viktigaste negativa effekterna av deponering kommer att minska i takt med att EU:s deponeringsdirektiv genomförs, men de kommer inte att försvinna. Eftersom deponering innebär en oåterkallelig förlust av resurser och mark kan det inte anses vara en hållbar avfallshanteringsmetod på medellång och lång sikt. Deponering bör därför inte rekommenderas.

**Förbränning** av bioavfall i blandat kommunalt avfall kan användas för att utvinna energi från ett koldioxidneutralt bränsle. Detta ger ett alternativ till fossila bränslen och bidrar till att motverka klimatförändringen. Energieffektiviteten i befintliga förbränningsanläggningar för fast kommunalt avfall varierar dock kraftigt. Detta beror på om förbränningsanläggningen

---

<sup>32</sup> KOM(2006) 848.

<sup>33</sup> Europeiska miljöbyrån, 2006.

<sup>34</sup> [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

<sup>35</sup> KOM(96) 557.

<sup>36</sup> Europeiska miljöbyrån, 2007 (2) (fig. 6.24).

<sup>37</sup> AEA, 2001.



alstrar värme, el eller bådadera i kraftvärmeverk<sup>38</sup> och på vilken teknik som används (exempelvis kan rökgaskondensering ge högre effektivitet). Det reviderade ramdirektivet om avfall främjar en övergång till högeffektiva nya anläggningar.

Europeiska kommissionen har inlett ett offentligt samråd om utveckling av ett hållbarhetssystem för biomassa, där en central fråga är effektiviteten i slutanvändningen av energi vid omvandling av biomassa till värme och el<sup>39</sup>.

Förbränning av fast kommunalt avfall som innehåller biologiskt nedbrytbart avfall påverkar miljön främst genom utsläpp till luft, däribland växthusgasutsläpp, från förbränningsanläggningar samt förlust av organiskt material och andra resurser som ingår i biomassa. Enligt avfallsförbränningsdirektivet ska utsläppen av utvalda tungmetaller och flera andra typer av utsläpp, däribland dioxiner, begränsas så långt det är praktiskt möjligt, och alla eventuella hälsorisker ska minskas. Men vissa utsläpp kommer ändå att ske. En del miljöpåverkan kommer också att uppstå vid bortskaffande av aska och slagg, exempelvis avfall från rökgasrening som ofta måste bortskaffas som farligt avfall.

Avfallsförbränningsdirektivet innebär att utsläppen från förbränning av fast kommunalt avfall minskas till ett minimum. De totala miljöprestanda vid förbränning av fast kommunalt avfall, inklusive bioavfall, beror på många faktorer (särskilt bränslekvalitet, anläggningarnas energieffektivitet och vilka energikällor som ersätts).

**Biologisk behandling:** Kompostering, rötning och mekanisk-biologisk behandling ger också utsläpp (däribland växthusgaserna CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O och CO<sub>2</sub>). Efter stabilisering genom biologisk behandling binds kol som ingår i det korta kretsloppet under en begränsad tid i det resulterande materialet. Det har uppskattats att 8 % av det organiska materialet i kompost stannar kvar som humus i jorden i ett 100-årsperspektiv<sup>40</sup>.

Användningen av kompost och rötresten som jordförbättringsmedel och gödselmedel ger fördelar för jordbruket<sup>41</sup>, exempelvis bättre markstruktur, vatteninfiltration, vattenhållningsförmåga, markmikroorganismer och tillförsel av näringsämnen (kompost från köksavfall innehåller i genomsnitt 1 % N, 0,7 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> och 6,5 % K<sub>2</sub>O). Särskilt kan återvinningen av fosfor minska behovet av att importera mineralgödsel, och ersättningen av torv kan minska skadorna på våtmarksekosystem.

Det organiska materialet i marken kan absorbera 20 gånger sin egen vikt i vatten och ökar därför markens vattenhållningsförmåga. Detta gör jorden lättare att bearbeta vilket minskar energiförbrukningen vid plöjning. Det kan också minska risken för ökenspridning och översvämningar i Europa.

Användning av kompost är också ett sätt att motverka den kontinuerliga förlusten av organiskt material i jorden i tempererade områden.

Miljöpåverkan från kompostering inskränker sig främst till vissa utsläpp av växthusgaser och flyktiga organiska ämnen. Effekterna på klimatförändringen till följd av koldioxidbindning är

---

<sup>38</sup> Eunomia (2002) antog att representativa förbränningsanläggningar (i EU-15) som endast producerar el uppnår 21 % energieffektivitet och att kraftvärmeverk uppnår 75 % energieffektivitet.

<sup>39</sup> [http://ec.europa.eu/energy/res/consultation/uses\\_biomass\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/res/consultation/uses_biomass_en.htm)

<sup>40</sup> AEA, 2001, tabell A5.46, s. 140.

<sup>41</sup> Bryssel, 2001.

små och oftast kortvariga. Kompostanvändningen har uppenbara fördelar för jordbruket även om det är omtvistat hur fördelarna ska kvantifieras (t.ex. genom jämförelse med andra jordförbättringsmedel), men det finns också risk för att kompost av dålig kvalitet leder till markförorening. Eftersom bioavfall lätt blir förorenat vid insamling av blandat avfall, kan spridning på mark leda till att farliga ämnen ackumuleras i jord och växter. Vanliga föroreningar i kompost är tungmetaller och orenheter (t.ex. krossat glas), men det finns också risk för förorening med långlivade organiska ämnen som PCDD/F, PCB eller PAH.

Det är mycket viktigt att noggrant kontrollera det material som ska komposteras, liksom att övervaka kompostens kvalitet. Endast ett fåtal medlemsstater tillåter framställning av kompost från blandat avfall. De flesta kräver separat insamling av bioavfall och har ofta en särskild förteckning som anger vilka typer av avfall som får komposteras. Detta tillvägagångssätt innebär mindre risker och lägre kontrollkostnader eftersom övervakningen av framställning och användning inte behöver vara lika omfattande.

Hemkompostering ses ibland som det miljövänligaste sättet att hantera biologiskt nedbrytbart hushållsavfall, eftersom det innebär mindre avgasutsläpp och lägre transportkostnader, noggrannare kontroll av kompostmaterialet och större miljömedvetenhet hos användarna.

Rötning sker i slutna reaktorer, vilket gör att utsläppen till luft är betydligt mindre och lättare att begränsa än för kompostering<sup>42</sup>. Varje ton bioavfall som skickas till biologisk behandling kan ge 100–200 m<sup>3</sup> biogas. Möjligheten att utvinna energi från biogas och att använda rötresterna som jordförbättringsmedel (särskilt vid behandling av separat insamlat bioavfall) gör att detta ofta är den miljömässigt och ekonomiskt bästa behandlingsmetoden<sup>43</sup>.

Eftersom merparten av utsläppen från **mekanisk-biologisk behandling** uppstår genom biologisk behandling av biologiskt nedbrytbart avfall, är utsläppen till luft ungefär desamma som vid kompostering eller rötning. Slutprodukten är dock oftast så förorenad att vidare användning inte är möjlig. Dessa metoder har ändå fördelen att den brännbara fraktionen renas för förbränning med energiutvinning.

### **Jämförelse av olika alternativ för hantering av bioavfall**

Bioavfall är ett nytt begrepp i lagstiftningen och de flesta undersökningar avser hantering av biologiskt nedbrytbart avfall. Skillnaden är att bioavfall inte innefattar papper och har en högre vattenhalt, vilket kan ha betydelse särskilt vid jämförelse mellan alternativ som innefattar värmebehandling av avfall.

Det tycks inte finnas något enskilt alternativ som är miljömässigt bäst för hantering av bioavfall som styrs bort från deponier. För- och nackdelarna för miljön med de olika alternativ som finns för hantering av sådant avfall beror på en rad lokala faktorer som insamlingssystem, avfallsets sammansättning och kvalitet, klimatförhållanden och möjligheterna att använda olika produkter från avfall, exempelvis el, värme, metanrik gas eller kompost. Strategier för hantering av sådant avfall bör därför utformas i lämplig skala på grundval av en strukturerad och allsidig modell som livscykel tänkande och det tillhörande verktyget livscykelanalys<sup>44</sup> så att man får med alla viktiga aspekter och undviker partiskhet.

---

<sup>42</sup> Vito, 2007.

<sup>43</sup> GFC, 2007.

<sup>44</sup> Se <http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/>.

Situationen varierar givetvis beroende på förhållandena i det enskilda landet. Flera olika undersökningar grundade på livscykelanalys har genomförts på nationell och regional nivå<sup>45</sup>. Nyligen har också livscykelanalyser för hantering av fast kommunalt avfall i nya medlemsstater genomförts för kommissionens räkning<sup>46</sup>.

Skiftande lokala förhållanden gör att dessa analyser kommer fram till olika resultat, men i stora drag visar de ändå att fördelarna av det valda systemet för hantering av bioavfall till stor del hänger samman med följande faktorer:

- Mängden energi som kan utvinnas – detta är en avgörande faktor som ger alternativ med hög energieffektivitet en klar fördel. Exempelvis kan förbränning vara motiverat i Danmark<sup>47</sup>, men i Malta ger en kombination av rötning och kompostering av rötrester bättre miljöprestanda än förbränning med energiutvinning<sup>48</sup>. Detta beror på att energiinnehållet i vårt biologiskt nedbrytbart avfall utvinns mer effektivt genom rötning än genom förbränning.
- Den energikälla som ersätts med den utvunna energin – om den ersatta energin främst kommer från fossila bränslen blir fördelarna med en hög energiutvinning från bioavfall större. Om den ersatta energin däremot främst kommer från energikällor med låga utsläpp, t.ex. vattenkraft, ger den energi som utvinns från bioavfall givetvis betydligt mindre miljöfördelar.
- Mängd, kvalitet och användning av den återvunna komposten och de produkter som ersätts med kompost – om komposten används för anläggningsarbeten och som deponitäckning kommer miljöfördelarna att vara mycket begränsade. Om kvalitetskompost används för att ersätta handelsgödsel blir dock miljöfördelarna betydande<sup>49</sup>. Även ersättning av torv innebär stora miljöfördelar.
- Utsläppsprofilen hos anläggningar för biologisk behandling – anläggningar kan ha mycket olika utsläppsprofiler som ger större eller mindre miljöpåverkan. Studierna visar att utsläpp av N<sub>2</sub>O and NH<sub>3</sub> har särskilt stor betydelse<sup>50</sup>.

Kommissionen håller för närvarande på att utarbeta riktlinjer för användningen av livscykeltänkande för hantering av biologiskt nedbrytbart avfall<sup>51</sup>.

#### 4.2. Ekonomiska konsekvenser

Kapital- och driftskostnaderna för hantering av fast kommunalt avfall och biologisk behandling av avfall beror på flera faktorer och varierar regionalt och lokalt, vilket gör det svårt att beräkna meningsfulla medelvärden och göra jämförelser. De viktigaste variablerna för sådana kostnader är anläggningsstorlek, använd teknik, geologiska förhållanden (för deponier), kostnader för lokalt tillgänglig energi, typ av tillgängligt avfall, transportkostnader m.m. Detta innefattar inte indirekta kostnader för miljö och hälsa.

---

<sup>45</sup> GFC, 2007 och GFC, 2009.

<sup>46</sup> GFC, 2007.

<sup>47</sup> Köpenhamn, 2007.

<sup>48</sup> GFC, 2007.

<sup>49</sup> Heidelberg, 2002.

<sup>50</sup> GFC, 2007.

<sup>51</sup> <http://viso.jrc.ec.europa.eu/lca-biowaste> och <http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/>.

Deponering anses vanligen som det billigaste alternativet, särskilt om priset på mark är lågt eller om miljökostnaderna för deponering och de framtida kostnaderna för stängning och efterbehandling av deponier ännu inte har internaliserats i deponiavgiften (detta förekommer främst i de nya medlemsstaterna). Den kostnadsökning som är en följd av deponeringsdirektivet kommer, tillsammans med en växande medvetenhet om deponiers verkliga långsiktiga kostnader, sannolikt att leda till att denna situation förändras. Dessutom kan kostnaderna för andra hanteringsalternativ åtminstone delvis uppvägas av inkomsterna från energiutvinning och produkter. Dessa alternativ kan då rentav komma nära balans, vilket gör dem ekonomiskt intressantare än deponering.

Förbränning kräver en större investering men kan ge betydande stordriftsfördelar, och de befintliga insamlingssystemen för deponering behöver inte ändras. Samtidigt ger energiutvinningen inkomster, särskilt om effektiviteten maximeras genom att avfallet förbränns i högeffektiva kraftvärmeverk som producerar både el och värme.

Eftersom det finns flera olika biologiska behandlingsmetoder är det svårt att ange en bestämd kostnad för sådan behandling, och kostnaden beror också på vilken avsättning det finns för produkterna. För att biologisk behandling ska ge en säker kompost måste den utgå från avfall med tillräckligt hög kvalitet. Därför måste kostnaderna för separat insamling av bioavfall läggas till kostnaderna för behandlingen. Kompostförsäljning kan vara ett sätt att få in ytterligare inkomster liksom även energiåtervinning genom rötning.

En undersökning<sup>52</sup> gjord för Europeiska kommissionens räkning antog följande kostnadsuppskattningar för hantering av bioavfall som representativa för EU-15 (2002):

- Separat insamling och kompostering av bioavfall: 35–75 euro/ton.
- Separat insamling och rötning av bioavfall: 80–125 euro/ton.
- Deponering av blandat avfall: 55 euro/ton.
- Förbränning av blandat avfall: 90 euro/ton.

Eunomia bedömer extrakostnaden för separat insamling till 0–15 euro per ton, men menar också att man genom att optimera systemen för separat insamling (t.ex. genom att öka insamlingsintervallet för icke biologiskt nedbrytbart avfall) kan sänka kostnaden under noll så att insamlingen blir lönsam. COWI (2004) anger däremot betydligt högre kostnader för separat insamling (37–135 euro per ton) och bedömer att det är möjligt att få en nettovinst från separat insamling av bioavfall, även om den är liten och avhängig av flera faktorer (kostnad för separat insamling, energieffektivitet hos en alternativ förbränningsanläggning, energislag som ersätts med energi från den alternativa förbränningsanläggningen).

Investeringskostnaden för anläggningar för biologisk behandling varierar beroende på typ av anläggning, använda metoder för utsläppsminskning och kvalitetskrav på produkten. En undersökning gjord i samband med konsekvensanalysen inför ändringen av IPPC-direktivet anger 60–150 euro per ton för öppen kompostering och 350–500 euro per ton för sluten kompostering och rötning i stora anläggningar<sup>53</sup>.

---

<sup>52</sup> Eunomia, 2002.

<sup>53</sup> Vito, 2007.

Marknadspriset på kompost är starkt kopplat till allmänhetens uppfattning och konsumenternas förtroende för en produkt. Kompost som används i jordbruket säljs vanligen till ett symboliskt pris (t.ex. 1 euro per ton, vilket till och med kan innefatta transport och spridning). Väl marknadsförd kompost av erkänt hög kvalitet kan dock kosta 14 euro per ton, och för små förpackningar med kompost eller kompostblandning kan priset nå 150–300 euro per ton. Priserna är högre på väl utvecklade kompostmarknader (se avsnitt 3.2).

På grund av höga transportkostnader och lågt marknadsvärde används kompost vanligen nära komposteringsanläggningen, och för närvarande sker långväga transport och internationell handel i begränsad omfattning, vilket minskar den inre marknadens konkurrenseffekter på denna produkt.

Det finns inga avsättningsproblem för biogas och deponigas. Gasen kan brännas på plats för att producera värme och/eller el, eller också kan den renas och uppgraderas till drivmedels- eller naturgaskvalitet och matas ut på nätet. Sådan användning skulle maximera rötningens potential att minska utsläppen av växthusgaser och bidra till målen i både Kyotoprotokollet och RES-direktivet.

Genom system för separat insamling kan man styra bort biologiskt nedbrytbart avfall från deponering, få fram bra material för återvinning av bioavfall och få högre effektivitet i energiutvinningen. Att inrätta separata insamlingssystem är dock inte problemfritt:

- Både avfallsinsamlingssystem och allmänhetens vanor behöver ändras. Väl utformade separata insamlingssystem behöver inte vara dyrare än system för insamling av blandat avfall<sup>54</sup>, men utformningen och driften kräver mer arbete.
- Det är svårt att utpeka områden som är lämpade för separat insamling. I tätbefolkade områden är det svårt att säkerställa att materialet är tillräckligt rent. I glesbefolkade områden kan det bli för dyrt med insamling och där kan hemkompostering vara en bättre lösning.
- De avfallsmängder som uppstår stämmer inte alltid överens med behovet av återvunnet material – på grund av transportkostnaderna och låga priser används kompost ofta bara på platser nära behandlingsanläggningen. Detta kan innebära problem i tätbefolkade områden.
- Sanitära olägenheter – särskilt i varma och fuktiga klimat.

### 4.3. Sociala och hälsomässiga effekter

Ökad återvinning av bioavfall väntas ge vissa positiva sysselsättningseffekter. Nya arbetstillfällen kan exempelvis komma att skapas inom avfallsinsamling och vid små komposteringsanläggningar. Dessutom kan separat insamling av bioavfall vara tre gånger mer arbetsintensiv än insamling av blandat avfall<sup>55</sup>. Det är också sannolikt att invånarna i områden med separat insamling kommer att behöva ändra sina vanor för avfallssortering. Däremot saknas det tillräckliga data för att bedöma samhällskostnaden för separat insamling.

---

<sup>54</sup> Optimerade system för separat insamling kan ge betydligt lägre frekvens för insamling av restavfall och avsevärt lägre kostnader för deponering. Se t.ex. Favoino, 2002.

<sup>55</sup> Eunomia citerat av COWI, 2004.

Generellt sett saknas det tillförlitliga data om olika avfallshanteringsmetoders hälsoeffekter grundat på epidemiologiska studier. En undersökning gjord av DEFRA<sup>56</sup> visade ingen tydlig hälsopåverkan på människor som bodde nära anläggningar för hantering av fast kommunalt avfall. Utöver denna undersökning kan det komma att krävas ytterligare forskning i framtiden för att utesluta att sådana anläggningar innebär risker för människor. Däremot konstaterades i undersökningen en något förhöjd risk för fosterskador i familjer som bodde nära deponier och för bronkit och mindre allvarliga sjukdomar hos boende i närheten av (i synnerhet öppna) komposteringsanläggningar. För förbränningsanläggningar har inga tydliga hälsoeffekter konstaterats.

## 5. DISKUSSIONSFRÅGOR

### 5.1. Bättre förebyggande av avfall

Mängden bioavfall har stabiliserats under de senaste åren men kan komma att öka (särskilt i EU-12)<sup>57</sup>. Därför kan strategier för förebyggande av avfall behöva vidareutvecklas. Brittiska forskare har kommit fram till att hushållen kastar 6,7 miljoner ton livsmedel per år bara i Storbritannien<sup>58</sup>. Om detta avfall kunde förebyggas skulle det innebära minskade utsläpp från deponier motsvarande minst 15 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år.

Det finns emellertid inga enkla administrativa lösningar, eftersom de möjliga åtgärderna i allmänhet förutsätter ett ändrat beteende hos konsumenterna och i detaljhandeln. Enligt det reviderade ramdirektivet om avfall ska medlemsstaterna upprätta nationella program för förebyggande av avfall där också denna fråga ska tas upp. Genomförandet av handlingsplanen för hållbar konsumtion och produktion samt en hållbar industripolitik kommer också att kunna bidra till detta mål<sup>59</sup>.

**Fråga 1: Förebyggande av avfall ligger högst upp i EU:s avfallshierarki. Vilka specifika åtgärder skulle enligt er bedömning EU kunna vidta för att förebygga bioavfall?**

### 5.2. Begränsning av deponering

Som redan nämnts i avsnitten 3 och 4 är deponering av bioavfall i allmänhet den minst önskvärda hanteringsmetoden och den bör därför minimeras. Ändå kan många medlemsstater behöva intensifiera genomförandearbetet och vidta ytterligare efterlevnadsåtgärder under flera års tid för att fullständigt genomföra deponeringsdirektivet.

Det kan därför vara värdefullt att utreda om en förstärkning av det nuvarande regelverket skulle ge ytterligare miljöfördelar. Detta skulle kunna innefatta nya åtgärder på EU-nivå för att genomdriva de gällande bestämmelserna eller vid behov stärka direktivet. En ökad medvetenhet om alternativen och deras respektive intäkter skulle också kunna skynda på utvecklingen, särskilt om de infrastrukturförändringar som krävs får ekonomiskt stöd.

**Fråga 2: Ser ni några fördelar eller nackdelar med att ytterligare begränsa mängden biologiskt nedbrytbart avfall som får deponeras, utöver de gränser som redan anges i EU:s**

---

<sup>56</sup> DEFRA, 2004.

<sup>57</sup> EEA CSI-16.

<sup>58</sup> WRAP, 2008.

<sup>59</sup> KOM(2008) 397.

*deponeringsdirektiv? Bör eventuella begränsningar beslutas på EU-nivå eller i medlemsstaterna?*

### **5.3. Behandlingsmetoder för bioavfall som styrs bort från deponering**

För bioavfall som styrs bort från deponering finns flera olika behandlingsmetoder som beskrivs i avsnitten 3 och 4. Det är svårt att peka ut en enda hanteringsmetod för bioavfall som är den miljömässigt bästa under alla omständigheter. Detta på grund av det stora antalet variabler och lokala förhållanden som måste beaktas. När det gäller hanteringen av bioavfall som styrs bort från deponering bör det införas nya åtgärder som stöder en utveckling från enkel förbehandling för deponering och förbränning med liten eller ingen energiutvinning till förbränning med hög energiutvinning, rötning med biogasproduktion och återvinning av bioavfall. Utöver utvärderingar för att lyfta fram fördelarna, kan denna utveckling stödjas ytterligare genom mål för högsta tillåtna mängd restavfall för bortskaffande (deponering eller förbränning utan energiutvinning) eller andra åtgärder för att styra över mer bioavfall till materialåtervinning och energiutvinning.

*Fråga 3: Vilka alternativ för behandling av bioavfall som styrs bort från deponering borde enligt er uppfattning stödjas och vilka är de största fördelarna med dessa alternativ? Tror ni att valet av behandlingsmetod för bioavfall som styrs bort från deponering skulle underlättas om livscykelanalyser användes oftare och mer konsekvent?*

### **5.4. Högre energiutvinning**

Som ett led i arbetet för att nå målen för förnybar energi kan energiutvinningen ökas avsevärt genom utveckling av rötning för biogasproduktion och genom en effektivare avfallsförbränning, exempelvis genom kraftvärmeproduktion.

Varje ton bioavfall som skickas till biologisk behandling kan ge 100–200 m<sup>3</sup> biogas som kan uppgraderas till naturgaskvalitet genom förbrukning av 3–6 % av energivärdet. Rötning av blandat avfall ger liknande energivinster men gör det svårt att vidareanvända rötresten på mark.

Merparten av den energi som erhålls genom förbränning av fast kommunalt avfall kommer från fraktioner med högt värmevärde, t.ex. papper, plast, däck och syntetiska textilier, medan däremot den våta fraktionen av biologiskt nedbrytbart avfall minskar den totala energieffektiviteten<sup>60</sup>. Den biologiskt nedbrytbara fraktionen av kommunalt avfall (inkl. papper) står dock fortfarande för ca 50 % av energin från förbränningsanläggningar, och en ökad återvinning av bioavfall kan begränsa mängden bioavfall som är tillgänglig för förbränning.

*Fråga 4: Tror ni att energiutvinning från bioavfall kan ge ett värdefullt bidrag till en hållbar resurs- och avfallshantering i EU och bidra till EU:s mål för förnybar energi på ett hållbart sätt, och i så fall på vilket sätt?*

### **5.5. Ökad återvinning**

Som diskuterades i avsnitt 4 kan återvinning av bioavfall (t.ex. användning av kompost på mark och för framställning av växtmedier) ge vissa miljöfördelar, särskilt när det gäller

---

<sup>60</sup> AEA, 2001, tabell A3.36 och A3.37, s. 118.

förbättring av mark som utarmats på organiskt material. Utöver utvärderingar, kan nya åtgärder för att öka återvinningen av bioavfall därför omfatta tre aspekter som hänger ihop med varandra: återvinningsmål, regler för kompostkvalitet och kompostanvändning samt stödjande åtgärder i form av separat insamling.

#### *5.5.1. Gemensamma återvinningsmål för bioavfall*

Gemensamma mål kan införas antingen i särskild lagstiftning om bioavfall eller i samband med den översyn som 2014 ska göras av återvinningsmålen i ramdirektivet om avfall. På grund av skillnader mellan medlemsstaterna, exempelvis när det gäller efterfrågan på kompost och energi, avfallsproduktion och befolkningstäthet, kan det vara svårt eller olämpligt att fastställa ett enhetligt mål och samtidigt undvika negativa miljömässiga, ekonomiska och administrativa effekter. Det kan därför vara nödvändigt att ge medlemsstaterna frihet att själva välja avfallshanteringsmetod för varje situation.

#### *5.5.2. Nationella återvinningsmål för bioavfall*

Detta alternativ skulle vara en variant av ett generellt återvinningsmål för bioavfall fastställt på EU-nivå. Medlemsstaterna skulle få föreslå nationella mål på den optimala nivån för det egna landet på grundval av avfallshierarkin och livscykelänkande. Sådana mål skulle verka pådrivande på nationella aktörer och ge en klar vägledning för nationell och regional bioavfallspolitik. Det finns emellertid en risk för att man fastställer mål som inte är tillräckligt långtgående. Möjligheten att fastställa nationella mål i EU-lagstiftning skulle också undersökas.

#### *5.5.3. Krav på separat insamling*

En ökad tillgång på rent bioavfall skulle kunna stimulera investeringar i komposterings- och biogasanläggningar. Detta skulle förutsätta nationell, regional eller lokal separat insamling av (valda typer av) bioavfall och eventuellt mål för att utvärdera framstegen. Nya krav på rapportering och tillsyn skulle läggas på avfallshanterare och myndigheter, vilket skulle skapa extra kostnader och administrativa bördor för företag och offentliga förvaltningar. Detta bör vägas mot miljöfördelarna.

***Fråga 5: Anser ni att återvinning av bioavfall (t.ex. kompostframställning eller spridning av kompost på mark) behöver främjas, och i så fall hur? Hur kan man skapa synergier mellan återvinning av bioavfall och energiutvinning? Redovisa gärna underlag.***

## **5.6. Bidrag till jordförbättring**

Som visades i detalj i avsnitt 4 kan hantering av bioavfall förbättra EU:s jordar genom att leverera säker kompost även om den totala potentialen är begränsad (inte ens vid en maximal återvinning av bioavfall kan EU försörja mer än 3,2 % av jordbruksmarken). För att undvika risken för markförorening och höja konsumenternas förtroende kan det dock vara nödvändigt att införa gemensamma standarder för bioavfallshantering och kompostkvalitet.

#### *5.6.1. EU-standarder för kvalitetskompost*

Gemensamma EU-standarder kan klargöra när material framställt av bioavfall har genomgått hela återvinningsprocessen och kan betraktas som en produkt snarare än avfall. Detta skulle stärka miljö- och hälsoskyddet och förbättra marknaden genom att höja konsumenternas förtroende och underlätta gränsöverskridande handel. Det finns planer på att inom en nära



framtid fastställa sådana standarder enligt ramdirektivet för avfall (kriterier för när avfall upphör att vara avfall).

#### 5.6.2. EU-standarder för behandlat bioavfall av lägre kvalitet

Gemensamma EU-regler skulle också kunna införas för användning av behandlat bioavfall, t.ex. kompost av låg kvalitet, som skulle fortsätta att omfattas av avfallsagstiftningen, i likhet med kraven för att sprida avloppsslam på jordbruksmark. Sådana regler skulle kunna innefatta kvalitetskriterier och total tillåten belastning av tungmetaller och andra föroreningar i kompost och jord. ”Avfallskompost” kan delas in ytterligare efter potentiell användning. ”Kompost” med ännu lägre kvalitet måste bortskaffas.

#### 5.6.3. Regler som fastställs på nationell nivå

Som ett alternativ till gemensamma EU-regler skulle medlemsstaterna kunna åläggas att fastställa nationella regler inom en gemensam ram och få anpassa detaljreglerna efter regionala och lokala miljö- och hälsoskyddsaspekter och val av markförvaltning. Nackdelen med detta tillvägagångssätt är fortsatt osäkerhet på den inre marknaden, sannolik fragmentering av marknaden, problem för transporter och administrativa bördor för aktörer. Det kan också äventyra förverkligandet av det beslutade politiska målet att stärka återvinningsmarknaderna för ett europeiskt återvinningsamhälle.

#### **Fråga 6: För att främja användningen av kompost/rötrest:**

- ***Bör kvalitetsstandarder fastställas för kompost endast som produkt eller även för kompost av lägre kvalitet som fortfarande omfattas av avfallsreglerna (t.ex. för användning som inte är kopplad till livsmedelsproduktion)?***
- ***Bör det fastställas regler för användning av kompost/rötrest (t.ex. gränser för föroreningshalter i kompost/rötrest och mark där kompost/rötrest sprids)?***
- ***Vilka föroreningar och halter bör standarderna grundas på?***
- ***Vilka är argumenten för och emot användning av kompost/rötrest från blandat avfall?***

#### 5.6.4. Operativa (behandling) standarder för små anläggningar

Anläggningar som behandlar mer än 50 ton bioavfall per dag (de flesta komposterings- och röttningsanläggningar) skulle omfattas av det reviderade IPPC-direktivet. Det bedömdes vara alltför långtgående att inkludera anläggningar som behandlar mindre än 50 ton<sup>61</sup>. Det relevanta referensdokumentet för bästa tillgängliga teknik<sup>62</sup> omfattar rötning och mekanisk-biologisk behandling men inte kompostering.

Det måste beslutas om komposteringsanläggningar som inte omfattas av förordningen om animaliska biprodukter ska uppfylla vissa krav på hälsoskydd och övervakning som villkor för licensiering och för att säkerställa att det är säkert att sprida komposten på mark.

---

<sup>61</sup> Konsekvensanalys av förslaget till direktiv om industriutsläpp.

<sup>62</sup> BREF Avfallshantering.

**Fråga 7: Finns det några tecken på luckor i det nuvarande regelverket om operativa standarder för anläggningar som inte ingår i IPPC-direktivets tillämpningsområde och hur ska detta i så fall åtgärdas?**

#### **5.7. Andra användningar av bioavfall**

Många planerade och pågående forskningsprojekt syftar till att utveckla alternativa metoder att utnyttja restbiomassa och bioavfall för att motverka klimatförändring och försämring av markkvalitet. Ytterligare behandlingsmetoder för bioavfall prövas i forskningsskala (t.ex. ”biochar”)<sup>63</sup>.

**Fråga 8: Vilka för- och nackdelar har de ovannämnda hanteringsmetoderna för bioavfall? Ser ni några lagstiftningshinder för fortsatt utveckling och införande av dessa metoder?**

Bidrag till denna samrådsprocess bör sändas till kommissionen senast den 15 mars 2009, med e-post till adressen ENV-BIOWASTE@ec.europa.eu, eller med brev till följande adress:

Europeiska kommissionen

Generaldirektoratet för miljö

Enhet G.4 ”Hållbar produktion och konsumtion”

B-1049 Bryssel

Grönboken kommer att offentliggöras på kommissionens webbplats. Inkomna bidrag kommer att offentliggöras såvida inte författaren motsätter sig offentliggörande av personliga uppgifter med motiveringen att ett offentliggörande skulle skada hans eller hennes berättigade intressen. I så fall kan bidraget offentliggöras anonymt. I annat fall kommer bidraget inte att offentliggöras, och i princip kommer då inte heller innehållet att beaktas.

Efter det att registret över företrädare för intressegrupper (lobbyister) infördes i juni 2008 som en del av det europeiska öppenhetsinitiativet uppmanas dessutom organisationer att använda detta register för att förse kommissionen och allmänheten med information om mål, finansiering och strukturer<sup>64</sup>. Kommissionens policy är att inlägg från organisationer som inte är registrerade ska betraktas som individuella bidrag<sup>65</sup>.

I slutet av 2009 avser kommissionen att lägga fram en analys av de inkomna svaren samt, vid behov, förslag eller initiativ till en EU-strategi för hantering av bioavfall.

---

<sup>63</sup> T.ex. Fowles, 2007 och Lehmann, 2007.

<sup>64</sup> [www.ec.europa.eu/transparency/regrin](http://www.ec.europa.eu/transparency/regrin).

<sup>65</sup> KOM(2007) 127.