

## FAKTAARK

### Organisk affald – mængder og ressourcer

#### Faktaboks om organisk affald

- Der genereres ca. 784.000 tons organisk dagrenovation årligt, hvoraf ca. 59.000 tons i dag kildesorteres eller hjemmekomposteres. Resten brændes.
- Der genereres ca. 697.000 tons have- og parkaffald årligt, hvoraf ca. 95 % indsamles og komposteres. Resten brændes.
- Der genereres ca. 288.000 tons organisk affald fra servicesektoren. Ca. 20 % genanvendes. Resten brændes.
- Det samlede potentiale af organiske restprodukter fra industrien til at være ca. 6 mio. tons (2008), hvoraf 99 % oparbejdes/genanvendes.
- Der genereres 2,6 mio. tons VV spildevandsslam fra kommunale renseanlæg. 84 % af slammet anvendt til jordbrugsformål (landbrug og mineralisering).
- Landbruget håndterer store mængder organisk affald. Den største mængde er husdyrgødning på ca. 34.000.000 tons årligt. Øvrige fraktioner er f.eks. afgrøderester mv.
- I skovbruget håndteres store mængder biomasse og bioaffald. Der produceres årligt ca. 2.500.000 m<sup>3</sup> energitræ og ca. 100.000 – 150.000 tons biomasse uden for skoven ved pleje af hegn, rabatter mv.

### Historisk anvendelse af organisk affald

Lige siden de første byer har mennesket trukket næringsstoffer ind i byen, som der så var behov for at komme af med igen, når deres funktion, som ernæringskilde var opfyldt. Bortskaffelsen af efterladenskaberne (latrinen) tog datidens natmænd sig af. De sørgede både for at skaffe latrinen af vejen og for at recirkulere den i landbruget. På den måde blev der skabt et næringsstofkredsløb, hvor næringsstofferne blev tilbageført.

På grund af byernes voldsomme vækst og dermed stigningen i mængderne af latrin samlede man den i store latringrubber. Det medførte dog, at byer som f.eks. København fik store problemer med forurening af grundvandet. Derfor besluttede man at etablere mere velfungerende natrenovationssystem, som kunne tilbageføre næringsstofferne til landbruget. Ved indgangen til 2. Verdenskrig var denne praksis dog stort set ophørt og efter 2. Verdenskrig ser man de første organiserede afbrændinger af affald.

Danmark har lang tids erfaring med affaldsforbrænding. Landets første forbrændingsanlæg blev etableret i 1903 på Frederiksberg. Siden er affaldsforbrænding blevet den mest udbredte måde at behandle dagrenovationsaffald på. I dag er der ca. 29 affaldsforbrændingsanlæg rundt omkring i hele landet. I begyndelsen var hovedformålet at reducere affaldsmængderne, men senere blev forbrændingsanlæggene anvendt til at producere varme og el.

## **Lovgivning**

Håndteringen af affaldet, herunder det organiske affald er reguleret både i EU og national lovgivning. EU har dog gennem tiderne fået større og større betydning for den danske affaldslovgivning.

### **EU**

Udsortering og genanvendelse af det organiske affald har været genstand for omfattende debatter i EU, hvor det på et tidspunkt blev foreslået at regulere det organiske affald i et bio-direktiv. Dette blev dog lagt på hylden og i stedet blev det organiske affald indarbejdet i affaldsdirektivet, der var under revision. Det gældende affaldsdirektiv 2008/98/EF opfordrer således alle medlemslande at påbegynde udsortering af den organiske fraktion i dagrenovationen til genanvendelse f.eks. gennem kompostering eller bioforgasning, når det er relevant (artikel 22).

Et affaldshierarki har ligeledes fundet vej ind i affaldsdirektivet. Affaldshierarkiet skal følges i forhold, hvilke behandlingsmetoder, der bør prioriteres frem for andre med mindre en livcyklus-tankegang kan dokumentere andet (artikel 4). Det betyder, at genanvendelse skal prioriteres frem for f.eks. anden nyttiggørelse, f.eks. energiudnyttelse.

Begrebet End-of-Waste kriterier er også blevet introduceret i direktivet, hvilket betyder, at affaldet kan ophøre med at være affald, hvis særlige kriterier er opfyldt. Der er blevet udarbejdet et sæt End-of-Waste kriterier for kompost og afgasset biomateriale (digestat), som forventes at blive indarbejdet i revisionen af EU's gødningsforordning.

EU sætter via slamdirektivet særlige krav til håndtering af spildevandsslam jf. 86/278/EEC. Direktivet er implementeret i den danske bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (affald-til jord-bekendtgørelsen), som lige nu er under revision.

### **Danmark**

Den danske affaldslovgivning afspejler i vidt omfang de europæiske målsætninger. Den danske stat (regeringen), fastsætter, i overensstemmelse med EU lovgivningen, de overordnede rammer for affaldsområdet. Affaldsdirektivet er således implementeret i den danske miljøbeskyttelseslov og affaldsbekendtgørelse. Ud over lovgivningen bruger Regeringen også andre virkemidler for at påvirke kommunernes håndtering af affaldet. Det kan for eksempel være aftaler, økonomiske incitament, henstillinger og vejledninger.

Kommunerne fører affaldspolitikken i praksis og skal ifølge den danske affaldsbekendtgørelse løse opgaverne med indsamling, bortskaffelse og håndtering af alt affald, der ikke er kildesorteret genanvendeligt erhvervsaffald. Kommunerne har således ansvaret for, at affaldet bliver håndteret i overensstemmelse med lovgivningen.

De fleste kommuner har valgt at inddrage private entreprenører i forskellige dele af affaldshåndteringen. Især i indsamlingsdelen er der involveret mange private entreprenører, som det fremgår af nedenstående tabel 1 fra 2001.

Tabel 1. Fordelingen af aktører ved håndtering af dagrenovation\*.

Organisationsform	Indsamling af dagrenovation	Behandling af affald
Privat entreprenør	82	2
Kommunen i eget regi	6	3
Kommunalt fællesskab m.v.	12	95

Kilde: Grønnegård, 2001, side 30. Organisk affald i Århus Kommune, Miljølære, Århus Universitet, 2002.

\*Undersøgelsen er foretaget før kommunalreformen, hvor der var 278 kommuner.

I forbindelse med affaldsreformen, hvor første fase blev gennemført med virkning fra 1. januar 2010, er det kildesorterede genanvendelige erhvervsaffald blevet markedsudsat. Det betyder, at kommunerne ikke længere har ansvaret for at indsamle og håndtere denne del af affaldet. Med andre ord er indsamling og håndtering af organisk kildesorteret affald fra erhverv ikke længere kommunernes opgave at varetage. Det er dog stadig kommunerne, der skal føre tilsyn med virksomhederne og i den forbindelse klassificere affaldet.

For det organiske affald kan kommunerne dog indtil 1. januar, 2016 tilbyde virksomheder i kommunen, at de bliver omfattet af en ordning for organisk affald fra deres dagrenovationslignende affald. Det er en betingelse, at kommunen har fastsat bestemmelser om udsortering af det organiske affald i sit regulativ og etableret en selvstændig ordning for dette affald, jf. § 40 i affaldsbekendtgørelsen.

Genanvendelse af organisk affald til landbrugsjord er reguleret i bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (Affald-til-jord-bekendtgørelsen).

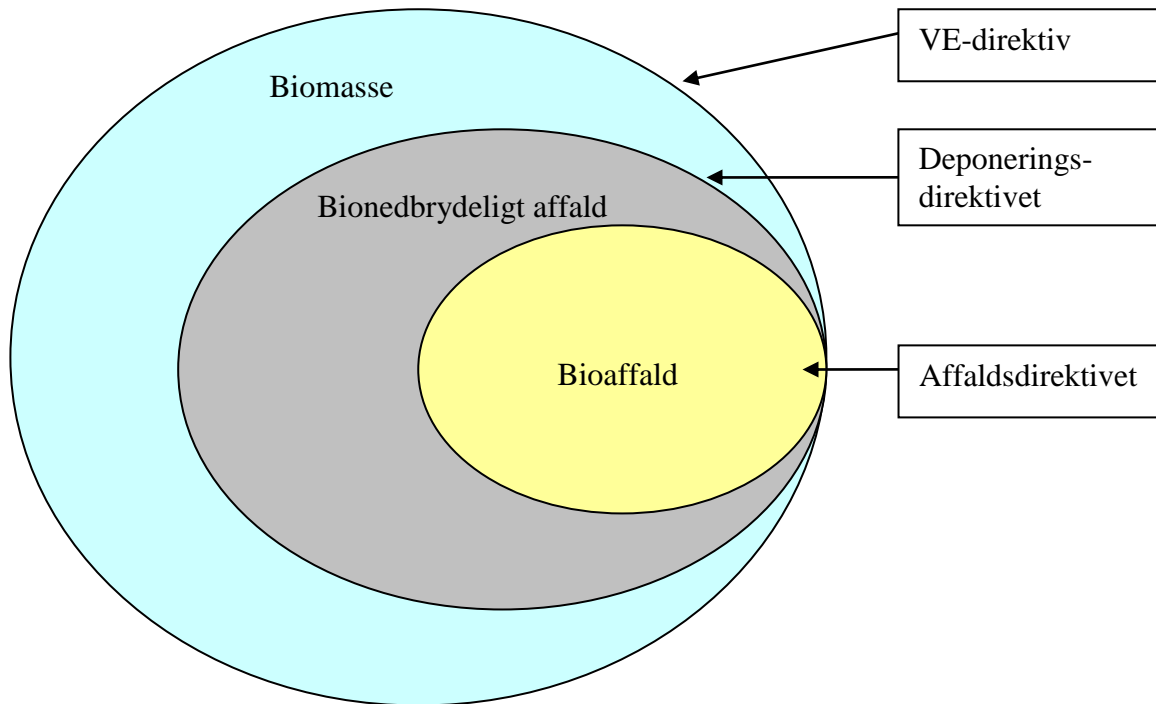
I bekendtgørelsen stilles skrappe krav til kvaliteten af det organiske affaldet, med hensyn til såvel indholdet af tungmetaller og udvalgte miljøfremmede stoffer, samt hygiejniske og behandlingsmæssige krav.

Bekendtgørelsens grænseværdier er generelt fastsat ud fra det kriterium, at der ikke må ske en ophobning af metaller og miljøfremmede stoffer i jorden som følge af anvendelse af spildevandsslam og andet affald til jordbrugsformål. Ligeledes er det f.eks. forbudt at anvende ubehandlet spildevandsslam til jordbrugsformål og anvendelsen af slammet er begrænset i forhold til behandlingens omfang. Organisk madaffald kan anvendes til jordbrugsformål efter en stabilisering, som typisk kan være anaerob (biogas), kompostering eller lignende.

I 2013 vedtog regeringen en ressourcestrategi ”Danmark uden affald, Genanvend mere – forbrænd mindre”. I strategien opstilles bl.a. et mål for genanvendelse af affald fra husholdninger på 50 % i 2022 for organisk affald, papir-, pap-, glas-, træ-, plast- og metalaffald. Det vurderes generelt at være nødvendigt at udsortere og genanvende den organiske del af husholdningsaffald for at nå målet om genanvendelse af 50 % af husholdningsaffaldet. Ressourcestrategien blev efterfølgende fulgt op af en handlingsplan, der omfatter en række konkrete initiativer, som understøtter strategien.

## Definitioner på organisk affald

Organisk affald er ikke bare organisk affald. Det afhænger af den kontekst det indgår. Nedenstående skema illustrerer, hvordan de forskellige definitioner er relateret.



I EU's VE direktiv defineres "biomasse", som den bionedbrydelige del af produkter, affald og restprodukter af biologisk oprindelse fra landbrug (herunder vegetabiliske og animalske stoffer), skovbrug og tilknyttede industrier, herunder fiskeri og akvakultur, samt den bionedbrydelige del af industriaffald og kommunalt affald.

Deponeringsdirektivet opererer med begrebet bionedbrydeligt affald, som er en delmængde af biomasse-begrebet. Bionedbrydeligt affald omfatter enhver type affald, der kan undergå en anaerob eller aerob nedbrydning, såsom levnedsmidler og haveaffald samt papir og pap.

I Affaldsdirektivet betegnes en delmængde af det bionedbrydelige affald, som bioaffald. Bioaffaldet defineres som bionedbrydeligt have/parkaffald, mad- og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringfirmaer og detailhandel samt lignende affald fra fødevarerforarbejdningsvirksomheder. Denne definition er implementeret ordret i den danske affaldsbekendtgørelse.

Organisk husholdningsaffald betragtes generelt som værende en del af bioaffaldet, da det kun omfatter mad/køkkenaffald fra husholdningerne samt evt. haveaffald. Organisk husholdningsaffald er ikke defineret i affaldsbekendtgørelsen.

Madaffald er en anden afgrænsning og omfatter organisk affald fra produktion og tilberedning af fødevarer, kasserede fødevarer og madrester. Madspild er den del af madaffaldet, der kunne være spist som f.eks.

- Ikke forarbejdet, vegetabilsk madspild
- Forarbejdet vegetabilsk madspild
- Ikke forarbejdet, animalsk madspild
- Forarbejdet, animalsk madspild

Når vi i det følgende bruger betegnelsen organisk affald, så omfatter det bionedbrydeligt affald fra husholdninger (jf. definitionen på bioaffald) og erhverv (jf. bilag 1 i slambekendtgørelsen). Pap og papir er således undtaget og i Danmark udsorteres det til genanvendelse jf. affaldsbekendtgørelsen.

## Beskrivelse af de forskellige organiske affaldsfraktioner

De forskellige kilder til organisk affald opdeles i følgende fraktioner:

- Organisk affald fra husholdningerne
  - Dagrenovation
  - Haveaffald
- Erhverv
- Madspild fra både husholdninger og erhverv
- Spildevandsslam
- Landbrug
- Skovbrug

I det følgende beskrives mængderne, sammensætning, næringsstofindhold og evt. miljøproblematiske forhold samt håndtering og anvendelse for hver af de ovennævnte fraktioner.

### Organisk affald fra Husholdninger

Hovedparten af den organiske dagrenovation bliver i dag brændt på affaldsforbrændingsanlæggene. Miljøstyrelsen oplyste ved DAKOFA konference den 3. februar 2015, at 19 kommuner i dag kildesortere det organiske dagrenovation og 12 andre kommuner er på vej. Det kildesorterede organiske dagrenovation bliver enten komposteret eller indgår i en biogasproduktion, hvorefter det afgassede materiale genanvendes til jordbrugsformål.

Næsten alt haveaffaldet bliver indsamlet separat og komposteret. Den resterende del bliver enten forbrændt eller hjemmekomposteret.

I nedenstående tabel 2 ses de samlede mængder organisk affald fra husholdninger fordelt på behandlingsformer.

Tabel 2. Potentialet for organisk husholdningsaffald i 1.000 tons VV pr. år

Kilde	Potentiale	Oparbejdning	Anden behandling	I alt i DK
Husholdninger	784	59	725	784
- KOD biogas		33		
- KOD kompost		5		
- Hjemmekompost		21		

Haveaffald fra husholdninger	697	662	35	697
------------------------------	-----	-----	----	-----

Kilde: Miljøprojekt nr. 1529, 2014 "Organisk restprodukter – vurdering af potentiale og behandlet mængder

På baggrund af regeringens ressourcestrategi "Genanvende mere – forbrænd mindre" har en række kommuner og affaldsselskaber beregnet potentialet for organisk husholdningsaffald (tabel 3).

Tabel 3. Potentialet for organisk husholdningsaffald fra kommuner/affaldsselskaber i tons pr. år

Kommune/Affaldsselskab	Potentiale
Affaldplus*	26.119
<b>KaraNoveren**</b>	<b>44.888</b>
Greve	4.791
Holbæk	7.377
Kalundborg	5.884
Køge	5.770
Lejre	2.752
Odsherred	5.142
Roskilde	8.697
Solrød	2.084
Stevns	2.391

\* Oplæg ved DAKOFA konference 24. oktober 2013 ved Henrik Wejdling, Affaldplus

\*\* Potentialerne for KaraNoveren's opland fra Cowirapport pba. Econet og Miljøprojekt 1414

Næringsstofferne i kildesorteret organisk affald kan variere en del, men vil typisk udgøre 4-6 kg kvælstof, 1 kg fosfor, 3 kg kalium pr. ton affald (Organisk affald i Århus Kommune, Miljølære, Århus Universitet, 2002).

Herudover er det typisk af 22-32 % tørstof, 83-93 % organisk stof (VS), 10-14 % fedt, 13-15 % protein, 10-16 % stivelse, 4-10 % sukker og 16-24 % træstof. De målte komponenter udgør i snit 80 % af det organiske stof, idet resten anses for at være "andre kulhydrater" (kilde: MST Miljøprojekt nr. 803, 2003)

Hvis det kildesorterede organiske affald tilføres biogasanlæg sker der et mindre tab af næringsstoffer under biogasprocessen, men da ca. halvdelen af det totale tørstof omsættes til biogas, stiger næringsstofindholdet med ca. 20 %. Biogasprocessen betyder desuden, at en stor del af kvælstoffet (fra at være organisk bundet) omsættes til ammonium. Næringsindholdet i det afgassede produkt vil således teoretisk være: ca. 5-7 kg kvælstof, 1,2 kg fosfor og 3,6 kg kalium pr. ton. Efter afgasningsprocessen separeres produktet i en gødningsfraktion til brug på landbrugsjord og en fiberfraktion, der enten kan anvendes som kompost eller som brændsel. Fiberfraktionen vil indeholde det meste af fosforen. Den endelige (tynde) gødningsfraktion efter separering vil derfor have et næringsstofindhold på ca. 5 kg kvælstof, 0,6 kg fosfor og 3 kg kalium pr. ton, hvilket kan erstatte tilsvarende mængder handelsgødning. 1 ton husholdningsaffald kan desuden erstatte 24 kg jordbrugs kalk (Møller m.fl., 1998, afsnit 8.3).

Med hensyn til indholdet af miljøfremmede stoffer i kildesorteret organisk husholdningsaffald kan anvendelse af plastposer anvendt til at indsamlingen affaldet afgive problematiske mængder af blødgørere (DEHP). En undersøgelse fra Miljøstyrelsen konkluderer dog, at de fleste af de eksisterende sorteringsvejledninger i sig selv er tilstrækkelig præcise og restriktive, således at der ikke bør være problemer med DEHP i affaldet, hvis husstandene efterlever vejledningerne (Kilde: MST Miljøprojekt nr. 803, 2003).

### Erhverv

I nedenstående tabel ses de samlede mængder organisk affald fra Erhverv fordelt på kilder.

Tabel 3. Mængder organisk affald fra servicesektoren ton pr. år.

Detailhandel	167.100
Engroshandel	5.200
Restauranter	60.800
Hoteller	11.800
Institutioner	26.100
Kantiner/catering	17.000
<b>I alt fra servicesektoren</b>	<b>288.000</b>

Kilde: "Kortlægning af madaffald i servicesektoren", Miljøstyrelsen Undgå affald, stop spild nr. 05, 2014

Econet har ved DAKOFA konferencen om organisk affald den 19. januar, 2010 estimeret, at mængden af organisk affald fra fødevarerindustrien er på ca. 8 mio. tons pr. år. I Miljøprojekt nr. 1529, 2014 opgøres det samlede potentiale af organiske restprodukter fra industrien til at være ca. 6 mio. tons (2008), hvoraf 99 % oparbejdes/genanvendes.

For det organiske affald fra detailhandel, engroshandel, restauranter, storkøkkener, kantiner mv. antages det, at affaldet indeholder samme niveauer af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer samt undergår samme behandling som det organiske husholdningsaffald, hvorfor der henvises til dette afsnit. Størstedelen af det organiske affald fra servicesektoren bliver endnu indsamlet som dagrenovationslignende affald og brændt i affaldsforbrændingsanlæggene. Miljøprojekt nr. 1529, 2014 viser at kun ca. 20% af affaldet bliver komposteret eller genanvendt i biogasanlæg.

I henhold til regeringens ressourcestrategi forventes det, at 60 % organiske affald fra servicesektoren genanvendes i 2018.

For organisk affald fra fødevarerindustrien varierer næringsstofindholdet meget alt efter hvilken affaldsfraktion, der er tale om. Animalsk affald indeholder typisk mere fosfor end det vegetabiliske. Samlet set blev der i 2001 udbragt 3.007 tons totalfosfor, 6.646 tons totalkvælstof og 5.534 tons kalium fra husholdninger, institutioner og virksomheder jf. Miljøprojekt nr. 858, 2003. Langt størstedelen af dette stammer fra virksomheder. De ti største producenter frembragte således 63 % af den samlede affaldsmængde (vådvægt) jf. Miljøprojekt nr. 858, 2003.

96,6 % af affaldet anvendes til jordbrugsformål. Heraf anvendes 40 % direkte til jordbrugsformål og 43 % bliver behandlet ved en kontrolleret hygiejniserings, typisk i biogas anlæg inden jordbrugsanvendelsen. Den resterende, mindre del behandles ved stabilisering eller kompostering inden jordbrugsanvendelsen.

### Madspild

Miljøstyrelsen har i ”Kortlægning af madaffald i servicesektoren” opgjort hvor stort madspildet fra sektoren er. Undersøgelsen viser at andelen af madspild dvs. det mad som kunne være blevet spist blev opgjort, udgør ca. 80 % af madaffaldet (227.260 tons).

Madspildet opstår især blandt virksomheder, der distribuerer mad til andre virksomheder eller til forbrugere, dvs. supermarkeder, købmænd, varehuse, engrosvirksomheder mv. Derimod har virksomheder, som hoteller, restauranter og kantiner, der overvejende leverer færdigretter en mindre andel af madspild og en større andel af madaffald i den samlede mængde affald. For borgere, der bor i parcelhus generes der i snit ca. 184 kg dagrenovation pr. år. 76 kg pr. år af dagrenovationen er madaffald, hvoraf madspildet udgør 42 kg jf. Miljøprojekt nr. 1414, 2012 ”Kortlægning af dagrenovation i enfamilieboliger”.

En person i lejlighed har 1,14 kg madspild om ugen (ca. 59 kg pr. år). Ud over dette sker der et skjult madspild gennem vasken. Ca. 1,6 kg. ”mad” per husstand spildes gennem vasken om ugen. Dette skyldes hovedsageligt, at både frugt, grønt, pålæg og brød sælges i for store pakninger jf. Miljøstyrelsens rapport ” Kortlægning af dagrenovation i Danmark” Undgå affald, stop spild nr. 1, 2014.

### **Spildevandsslam**

I 2009 produceredes 2,6 mio. tons VV spildevandsslam fra kommunale rensningsanlæg (Miljøprojekt nr. 1529, 2014).

Spildevandsslam har et væsentligt indhold af næringsstoffer, som kvælstof, fosfor og kalium, men også en lang række mikronæringsstoffer og en mængde organisk stof, der er vigtigt for jordens struktur. Den vægtede gennemsnitlige koncentration i hele den undersøgte slammængde var i 2005 henholdsvis 47,6 kg kvælstof pr. ton TS, 31,3 kg fosfor pr. ton TS og 5,4 kg kalium pr. ton TS. (Orientering fra Miljøstyrelsen, 2005).

Det spildevandsslam som kan anvendes til jordbrugsformål efter slambekendtgørelsen har en kvalitet, der kan sammenlignes med bl.a. husdyrgødning. For tungmetallerne findes en overordnet faldende tendens i de vægtede gennemsnitlige koncentrationer fra 1995 frem til 2005. For de miljøfremmede stoffer tegner sig det samme billede (MST orientering 2005).

Et vigtigt argument for genanvendelse af spildevandsslam på landbrugsjord er recirkuleringen af fosfor som gødning. Fosfor er en begrænset ressource i verden, og forsyningshorisonten vurderes til at være mellem 50 og 100 år. Der importeres omkring 15-20.000 tons fosfor årligt med handelsgødning. Fosforindholdet i det spildevandsslam, der genanvendes på landsplan, udgør samlet ca. 2.400 tons pr. år.

Spildevandsslammet anvendes i dag primært hos planteavlere og erstatter her handelsgødning. Udbringning af spildevandsslam beslaglægger årligt ca. 80.000 ha ud af 2,7 mio. ha. (ca. 3 % af landbrugsjorden), jf. Miljøstyrelsens hjemmeside. I 2009 blev ca. 84 % af slammet anvendt til jordbrugsformål (landbrug og mineralisering), ca. 0,2 % deponeret, ca. 7 % brændt, ca. 7 % eksporteret og endelig ca. 1,4 % til anden behandling jf. Miljøprojekt nr. 1529, 2014.

### **Landbrug**

Landbruget håndterer årligt meget store mængder organisk affald. Den største fraktion er husdyrgødningen, som står for ca. 34.000.000 tons pr. år. Ca. 4 % af husdyrgødningen behandles i



biogasanlæg, hvor der typisk iblandes 20-25 % andet organisk affald fra f.eks. fødevarerindustrien for at optimere produktionen af biogas. Ud over husdyrgødning håndteres bl.a. afgrøderester som f.eks. halm, majsstængler mv.

### **Skovbrug**

Der håndteres store mængder biomasse i skovbruget i form af brænde (energitræ) – ca. 2.500.000 m<sup>3</sup> pr. år. Her ud over produceres der årligt ca. 100.000 – 150.000 tons biomasse uden for skovet ved pleje af hegn, rabatter mv. (Kilde: Indlæg ved DAKOFA seminar den 26. maj, 2010 ved Kjell Suadicani, Skov & Landskab)

## **Hvad skal der til for at øge genanvendelsen af organisk affald i Danmark**

### **Øget genanvendelse**

Indsamlingssystemet har betydning for kvaliteten af den organiske dagrenovation. Kildesortering og forbehandling øger typisk kvaliteten og dermed afsætningsmulighederne.

Det er vigtigt, at de økonomiske betingelser og lovgivningsmæssige rammebetingelser gør genanvendelsen af organisk affald til et attraktivt alternativ. Det betyder, at forretningen (indsamling og håndtering) skal kunne løbe økonomisk rundt og det skal være muligt inden for de lovgivningsmæssige rammer.

Der til kommer, at der skal være behandlingskapacitet til at aftage det indsamlede organiske affald f.eks. i form af flere forbehandlings-, biogas- og komposteringsanlæg. Med Grøn Vækst strategien er der politisk lagt op til, at biogasproduktionen skal øges markant, hvilket forventes at give en øget efterspørgsel på organiske affald bl.a. organisk dagrenovation.

For behandlingsanlæggene er det vigtigt, at de har en sikkerhed for en stabil tilførsel af de tilstrækkelige affaldsmængder. Også her vil stabile rammebetingelser være væsentligt.

### **Kilder:**

- Regeringens Ressourcestrategi ”Danmark uden affald. Genanvend mere – forbrænd mindre”, 2013.
- Statistik for behandling af organisk affald fra husholdninger 2001, MST
- Ren Viden nr. 3, 2001
- Kortlægning af dagrenovation i Danmark” Undgå affald, stop spild nr. 1, 2014.
- Kortlægning af madaffald i servicesektoren”, Miljøstyrelsen Undgå affald, stop spild nr. 05, 2014
- Miljøprojekt nr. 1414, 2012 ”Kortlægning af dagrenovation i enfamilieboliger”.
- MST Miljøprojekt nr. 803, 2003
- Organisk affald i Århus Kommune, Miljølære, Århus Universitet, 2002
- ”Forbehandling og biogasanlæg til organisk dagrenovation i 2011 – kan de tidligere problemer fra Helsingør og Århus forebygges?”. Notat, MST, 8. april, 2011
- ”Statistik for jordbrugsmæssig anvendelse af affaldsprodukter fra husholdninger og institutioner og virksomheder 2001”, Miljøstyrelsen, miljøprojekt nr. 858, 2003.
- Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen), nr. 1650 af 13/12/2006.

- Bekendtgørelse om affald, nr. 224 af 7. marts 2011.
- EU direktiv om affald og om ophævelse af visse direktiver af 19. november, 2008