



## **Organisk Affald – vejen mod en bedre udnyttelse af vores ressourcer**

**Det Nationale Bioøkonomipanel kommer med syv anbefalinger til, hvordan vi bedre udnytter det ressourcepotentiale, der er i vores organiske affald.**

Organisk husholdningsaffald og organisk affald fra servicesektoren (dagligvarebutikker, restaurationer, cafeer og kantiner) er ikke bare affald. Det er en ressource, der i langt højere grad bør udnyttes og genanvendes.

Det Nationale Bioøkonomipanel præsenterer her en række anbefalinger til regeringen, der kan være med til at fremme en mere ressourceeffektiv og cirkulær anvendelse af den ressource, det organiske affald udgør.

Det organiske affald er dyrt for samfundet - både for økonomien, klimaet og miljøet. Det betyder, at vi først og fremmest skal blive dygtigere til at reducere vores produktion af organisk affald, fx ved mindre madspild. Men uanset vores indsatser for at reducere madspild, vil der altid være organisk affald fra husholdninger og servicesektor, som vi bør udnytte bedst muligt i forhold til vores økonomi, miljø og klima.

### **Organisk affald er ikke bare affald – men en ressource**

Det organiske affald kan og skal opfylde flere opgaver, både som et element i vores energiforsyning (blandt andet i transportsektoren som biogas, bioethanol eller bioolie) og som grundsten til nye materialer. Det kan fx være som råvare til mikrobiologisk produktion af ny biomasse, der har potentiale til at producere bioplastik. Det er fx muligt at omdanne en væsentlig del af det organiske materiale til organiske syrer (mælkesyre, eddikesyre mv), der kan bruges som platformskemikalier; og ikke mindst til jordforbedring, baseret på den store mængde næringsstoffer og karbon som affaldet indeholder.

**I udarbejdelsen af disse anbefalinger har repræsentanterne for ministerierne alene deltaget med faglig rådgivning og tager derfor ikke stilling til panelets konkrete anbefalinger.**

### **Billig og næringsfyldt ressource**

Ud fra ovenstående betragtninger om potentialet, vurderer Det Nationale Bioøkonomipanel, at forbrænding ikke er den mest hensigtsmæssige anvendelse i forhold til hverken miljø, klimapåvirkning, jobs eller økonomi. I stedet er der potentialer for at øge nytteværdien af det organiske affald.

Det organiske affald består af en stor mængde næringsstoffer, der kan anvendes langt bedre end det generelt gøres i dag. I det organiske affald findes fx både fosfor, kalium og kvælstof, og det er derfor vigtigt, at vi på sigt får det organiske affald ud af forbrændingsanlæggene og bruger det mere intelligent. Fx kan fosfor og kalium anvendes som gødning og dermed bidrage til at begrænse importen af gødningsstoffer.

### **Fremtidens affald skal ikke bare forbrændes**

Som det fremgår af figur 1 nedenfor, er håndteringen af organisk affald fra husholdninger og servicesektoren i dag primært koncentreret omkring forbrænding, hvor affaldets energiindhold udnyttes til el og varmeproduktion. Næste skridt mod en bedre udnyttelse af potentialet i det organiske affald er at lave biogas fra organisk affald - frem for at forbrænde det. Der er allerede erfaringer i Danmark med at bruge organisk affald til biogasproduktion, ofte sammen med andre affaldsstrømme som fx gylle. Fordelen ved biogas frem for forbrænding er mange:

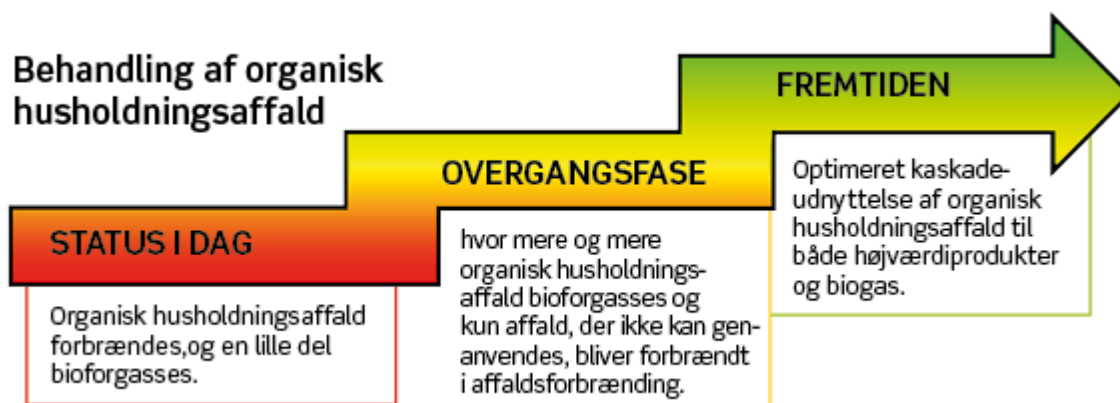
- biogas som energikilde kan lagres, hvilket er vigtigt i fremtidens el-system med stigende mængder af fluktuerende energi fra vind og sol.
- som biogas kan energien fra det organiske affald endvidere udnyttes til transportbrændstof.
- restproduktet fra biogasproduktionen – digestatet (som indeholder næringsstoffer) – kan bruges til jordforbedring<sup>1</sup>; muligvis kombineret med, at en eventuel miljøforurenende restfraktion forbrændes.

For at udnytte den værdi der findes i affaldsressourcen, er vi afhængige af næste generations teknologier, der bygger på at kombinere flere teknologier til produktion af forskellige produkter - fx biomaterialer, biokemikalier, jordforbedring og energistrømme. Her er det ikke kun affaldets energiindhold, der udnyttes, men også næringsværdien og de organiske strukturer. Flere af affaldets komponenter kan på den måde separeres og udnyttes til nye produkter: organiske syrer (kan omdannes til bioplastik og kemiske byggeklodser til erstatning for fossilt producerede produkter); og fedtstoffer, sukre og næringsalte kan bruges hver for sig til nye typer produkter. Alternativt kan affaldet også behandles med fysiske og (hydro) termiske processer; eller omdannes til substrat for mikroorganismer, der producerer byggeklodser til bioplastik eller biokemikalier. Disse nye teknologier findes allerede i pilotskala flere steder i Europa og USA.

---

<sup>1</sup> Der foretages prøvetagning af det organiske affald fra husholdning eller servicesektoren inden det iblandes husdyrgødningen til bioforgasning.

**Figur 1: Anbefalet udvikling i anvendelsen af organisk affald fra husholdninger i Danmark**



I dag anvendes det organiske affald fra husholdninger og servicesektor primært til forbrænding, hvilket giver et fokus på energi, slagger og røgrensningsfiltre. I en overgangsfasen skal der sættes mere fokus på produktion af biogas, der både giver energi, er et afsæt til blandt andet kemikalieproduktion (på baggrund af metan) og i højere grad kan sikre, at næringsstoffer føres tilbage til jorden. Næste skridt er at udnytte (allerede kendte) teknologier til omdannelse af organisk affald til en lang række produkter, som fx forskellige biomaterialer og biokemikalier. Det kan erstatte produkter, der i dag laves ud fra fossile ressourcer; og muligvis også som basis for produktion af ny biomasse, hvorfra der kan udtrækkes proteiner og lipider.

### **EU sigter efter 65 % genanvendelse**

Med EU kommissionens udspil om cirkulær økonomi, må det forventes, at mange EU-lande skal finde på løsninger, der bedre udnytter den ressource, det organiske affald udgør. Hvis lande i EU skal nå 65 % genanvendelse, kræver det, at det organiske affald i højere grad genanvendes. Her kan Danmark være med til at vise løsninger. Det Nationale Bioøkonomipanel ser derfor et potentiale for øget teknologi eksport og jobskabelse ved udvikling af eksporterbare affaldsløsninger og potentielle eksportindtægter, hvis vi agerer hurtigt og bliver blandt de teknologiførende spillere på europæisk og verdensplan. Opgradering af affald til nye produkter der substituerer fossilt baserede produkter, er en global efterspurgt teknologi.

### **Mængder og logistik**

Der blev i 2014 produceret 740.000 tons organisk affald (madaffald) i Danmark fra husholdninger og servicesektoren<sup>2</sup>. Af dette organiske affald er de 513.000 tons produceret af husholdningerne og 226.000 tons produceret af servicesektoren. Medtages der papir- og papemballage i dette organiske affald produceres der yderligere 112.000 tons, således den samlede affaldsfraktion er på 852.000 tons.

I serviceindustrien er flere detailkæder allerede i gang med at fremme en øget udsortering af deres organiske affald, og en række supermarkeder udsorterer allerede deres organiske affald, som slutbehandles ved bioforgasning.

<sup>2</sup> I dette notat er mængderne opgjort i vådvægt. Se afsnit 2 for definitioner.

Kildesortering og/eller centralsortering kan bidrage med forskellige output og give forskellig kvalitet af det organiske affald i genanvendelsen. Begge teknologier kan spille en rolle i fremtiden.

Kildesortering giver en bedre kvalitet af det organiske affald end centralsortering. Status er, at der i flere år har været 19 kommuner, der har kildesorteret det organiske husholdningsaffald og sendt det til forskellige former for behandling. Yderligere 19 kommuner planlægger at kildesortere deres affald.

Centralsortering kan frasortere en væsentlig større andel af det organiske affald, men kan potentielt også give et højere indhold af miljøfremmede stoffer.

### **Panelets anbefalinger til en bedre udnyttelse af organisk affald**

For at opnå mere ressourceeffektive og cirkulære værdikæder baseret på organisk affald fra husholdninger og servicesektor anbefaler Det Nationale Bioøkonomipanel, at:

- 1.** regeringen og kommunerne fastlægger rammer for den fremtidige planlægning og de fremtidige investeringer på affaldsområdet, der kan fremme muligheden for indfasning af nye ressourceeffektive, miljø- og klimafremmende teknologier.
- 2.** der gennemføres en revision af lovgivningen, der sikrer, at der er adgang til organisk affald. Dette vil forudsætte en reorganisering af affaldssektoren for så vidt angår det organiske husholdningsaffald, så kommunerne udbyder behandlingen af affaldet. Det vil fremme innovation og udvikling af nye behandlingsmetoder, hvis der i forbindelse med kommunernes udbud på affaldsområdet indføres højere krav til behandlingskvalitet (at der anvendes metoder, der opgraderer større dele af affaldet til stadigt højere værdioptimeret anvendelse) og genanvendelse af det organiske affald. I den forbindelse bør der arbejdes for, at sorteringsteknologierne understøtter den mest optimale anvendelse af ressourcen.
- 3.** kommunernes indsatser i forhold til at sikre, at den organiske ressource i husholdningernes affald går mod et højere genanvendelsesmål end forbrænding, bør monitoreres på årlig basis frem til 2022. Som det er i dag, er det kun besluttet at udføre en evaluering i 2016.
- 4.** der skabes bedre rammer for forskning, test og markedsskabelse til udvikling af bæredygtige bionedbrydelige eller biobaserede produkter, når de både i deres produktion og "end-of-life" understøtter en cirkulær økonomi-tankegang (ikke blot forskning i at skille biomassen i dens enkelte komponenter). Dette kan for eksempel være produktion af biobaseret bioplastik til engangsmateriale (fx til emballage til fødevarer), der kan udskifte fossilt baseret plastik. Råvaren til bioplast kan rent faktisk være organisk affald – og dermed være et godt eksempel på cirkulær bioøkonomi. Der bør i øvrigt ske øget tværvideenskabelig forskning, hvor også samfundsvidenskaberne inddrages til at pege på løsninger til at udvikle den cirkulære bioøkonomi.
- 5.** der, for at fremme en optimeret og bæredygtig anvendelse af det organiske affald, sker en fokuseret indsats, der understøttes af forskningsmidler og teknologistøtteordninger. Formålet er at styrke generering af ny viden og udvikling af nye teknologiske løsninger, i første omgang via etablering og udvikling af pilotanlæg til nye teknologier og til opbygning af nye demonstrationsanlæg.

6. at regeringen i de kommende forhandlinger om EU's pakke om cirkulær økonomi arbejder for klare målsætninger om optimeret genanvendelse af det organiske affald. Dette bør afspejle sig både i mål om høj genanvendelsesprocent og skabe incitamentter til højværdi anvendelse af det organiske affald.
  
7. Danmark skal sikre, at affaldsforbrændingskapaciteten i Danmark over en årrække tilpasses de aktuelle og fremtidige behov. Det vil kræve såvel reguleringsmæssige som planlægningsmæssige tiltag, så kapacitet planlægges ud fra den reelle affaldsmængde til forbrænding. Udtjent kapacitet skal lukkes ned, og vi skal sikre os, at den fremtidige kapacitet er miljømæssig forsvarlig.

Ud over det organiske affald fra husholdningsaffald og fra servicesektoren er der et stort og kun delvist udnyttet potentiale i den organiske ressource, der er i de agroindustrielle side- og affaldsstrømme. Panelet anbefaler, at der ved anden lejlighed i samarbejde med relevante industrier (fx mejeri, bryg, mølleri, slagteri, ingrediens-, og biotek-sektoren) ses nærmere på potentialerne for opgradering til fx funktionelle materialer og fødevarer ingredienser, der muligvis kan give større værdi (både økonomisk, miljømæssigt og i forhold til jobskabelse i landdistrikterne). Her vil det bl.a. være relevant at få belyst behovene for ændrede rammevilkår (herunder også ift. uddannelsesbehov).