



## Bedre adgang til næringsstoffer for økologer Rapport fra arbejdsgruppen

**Larsen, Bjarne F.; Werther, Inge; Magid, Jakob; Holdensen, Lars; Askegaard, Margrethe; Sørensen, Peter; Kyed, Sybille; Tersbøl, Michael; Sander Nielsen, Bruno; Scheutz, Charlotte**

*Total number of authors:*

12

*Publication date:*

2016

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Larsen, B. F., Werther, I., Magid, J., Holdensen, L., Askegaard, M., Sørensen, P., Kyed, S., Tersbøl, M., Sander Nielsen, B., Scheutz, C., Olesen, E. E., & Aagot Sckeri, S. (2016). *Bedre adgang til næringsstoffer for økologer Rapport fra arbejdsgruppen*. Miljø- og Fødevareministeriet.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
NaturErhvervstyrelsen

# Bedre adgang til næringsstoffer for økologer

## Rapport fra arbejdsgruppen

September 2016

Redaktion: NaturErhvervstyrelsen

Tekst: Arbejdsgruppen om bedre adgang til næringsstoffer for økologer

ISBN: 978-87-7120-824-5

Ansvarsfraskrivelse:

NaturErhvervstyrelsen bemærker, at offentliggørelse af denne rapport, ikke nødvendigvis betyder, at indholdet giver udtryk for NaturErhvervstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at NaturErhvervstyrelsen finder, at indholdet kan være et bidrag til debatten om næringsstofforsyning til økologiske bedrifter.

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
1.1	Rammer for arbejdsgruppen	5
1.2	Arbejdsgruppens sammensætning og arbejdsform	6
<b>2.</b>	<b>Arbejdsgruppens forslag til anbefalinger</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Kort om lovgrundlag</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>Samspil mellem økologi-forordningens definitioner og anden regulering</b>	<b>15</b>
4.1	Komposteret eller forgæret husholdningsaffald	17
4.2	Organisk affald fra fødevarerindustrien	19
4.3	Afgasset biomasse	20
4.4	Grænseværdierne ift. tungmetallindhold i kildesorteret affald	21
4.5	Udfordringer relateret til definitionerne af KOD, organisk affald fra servicesektoren og fødevarerindustrien i forhold til anvendelse som næringsstofkilde i økologisk landbrug	22
<b>5.</b>	<b>Anvendelse af organisk affald</b>	<b>25</b>
5.1	Kildesorteret organisk dagrenovation	25
5.1.1	Status for indsamling og mængder	25
5.1.2	Udfordringer for anvendelse af KOD i økologisk jordbrug	26
5.2	Organisk affald fra servicesektoren	28
5.2.1	Status for indsamling og mængder	28
5.2.2	Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug	29
5.3	Organisk affald fra fødevarerindustrien	30
5.3.1	Potentiale i organisk affald fra fødevarerindustrien	30
5.3.2	Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug	31
<b>6.</b>	<b>Anvendelse af afgasset biomasse</b>	<b>33</b>
6.1	Biogasanlæg i Danmark	33
6.2	Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug	34
<b>7.</b>	<b>Særligt om recirkulering af fosfor</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>Arbejdsgruppens forslag til anbefalinger med uddybende bemærkninger</b>	<b>39</b>
	<b>Bilag 1. Økologiforordningens positivliste</b>	<b>43</b>
	<b>Bilag 2. Oversigt barrierer for anvendelse og anbefalinger fra Aarhus Universitet med arbejdsgruppens bemærkninger</b>	<b>47</b>
	<b>Bilag 3. Kommissorium for arbejdsgruppe om bedre adgang til næringsstoffer for økologer (ØP DK indsats 6.2)</b>	<b>52</b>
	<b>Bilag 4. Proces vedr. optagelse af nye produkter på økologiforordningens positivlister</b>	<b>55</b>
	<b>Bilag 5. Oversigt over regelgrundlag</b>	<b>56</b>
	<b>Bilag 6. Regulering i EU og Danmark</b>	<b>57</b>
	<b>Bilag 7. Oversigt over krav til biogasanlæg og brug af afgasset biomasse</b>	<b>61</b>
<b>9.</b>	<b>Kilder</b>	<b>62</b>



# 1. Indledning

Næringsstofforsyning på en økologisk bedrift skal som udgangspunkt sikres gennem indretning af sædskiftet, valg af afgrøder, genbrug af organiske stoffer og gødning fra økologiske husdyr. Dette er et grundlæggende princip for tilvejebringelse af næringsstoffer. I Danmark er der ikke økologisk gødning nok til det samlede økologiske areal. Husdyrene er desuden skævt fordelt over landet: de findes fortrinsvis i den vestlige del af Jylland.

I det tilfælde, at det grundlæggende princip for tilvejebringelse af næringsstoffer på en økologisk bedrift ikke rækker til at sikre en tilstrækkelig næringsstofforsyning, er det tilladt at anvende visse ikke-økologiske jordforbedrings- og gødningsmidler. Det reguleres via Økologiforordningens bilag 1, hvilke ikke-økologiske kilder til næringsstoffer økologer kan anvende. Bilaget er en positivliste over tilladte stoffer og produkter med angivelse af evt. krav til brug, dokumentation osv<sup>1</sup>. Ud over økologiforordningens positivliste, er der en række andre forordninger, bekendtgørelser mv., der regulerer brugen af næringsstofkilder.

Hvis den økologiske produktion skal øges, er det nødvendigt at se på, hvordan økologerne får bedre adgang først og fremmest til de kilder til næringsstoffer, som det pt. er tilladt at bruge i den økologiske produktion. Miljø- og Fødevarerministeriet besluttede derfor, at en arbejdsgruppe på det grundlag skulle undersøge mulighederne for at forbedre adgangen til næringsstoffer for det økologiske jordbrug.

## 1.1 Rammer for arbejdsgruppen

Arbejdsgruppens rammer blev fastlagt i et kommissorium (se bilag 3). Arbejdsgruppens formål var at formulere anbefalinger, som kan øge økologernes adgang til plante-næringsstoffer via recirkulering.

Arbejdsgruppen skulle særligt afklare, hvilke muligheder og udfordringer, der er i forbindelse med anvendelse af kildesorteret husholdningsaffald (kildesorteret organisk dagrenovation, KOD) og organisk affald fra servicesektoren som gødnings- og jordforbedringsstoffer i økologisk jordbrug og herudover afdække muligheden for tilbageførsel af næringsstoffer, herunder fosfor, til økologien gennem de produkter, som er tilladt at bruge i økologien.

Idet en del affald, herunder KOD, afgasses i biogasanlæg, har arbejdsgruppen også beskæftiget sig med muligheder og begrænsninger ift. brug af afgasset biomasse.

Rammen for arbejdsgruppens arbejde har taget udgangspunkt i de næringsstofkilder, som p.t. er tilladte at bruge ifølge økologiforordningens positivliste. Afgrænsningen er valgt, fordi der forventes at være et stort potentiale i de allerede tilladte næringsstofkilder, blandt andet fordi kun en mindre del pt. bliver sorteret til genanvendelse.

Arbejdsgruppen blev oprindeligt forankret i Det Økologiske Fødevareråd. Siden er regeringens Økologiske Erhvervsteam blevet etableret, hvorfor rapporten og arbejdsgruppens forslag til anbefalinger afleveres til det. Erhvervsteamet skal bl.a. give deres bud på, hvordan den økologiske primærsektor kan udvikles. Næringsstofproblematikken er et af de emner, som indgår i deres drøftelser.

---

<sup>1</sup> 1 Når der henvises til denne liste i rapporten anvendes betegnelsen "økologiforordningens positivliste". Bilag 1 til denne rapport indeholder den danske udgave af økologiforordningens positivliste.

## 1.2 Arbejdsgruppens sammensætning og arbejdsform

I september 2015 nedsatte NaturErhvervstyrelsen arbejdsgruppen, som bestod af følgende deltagere:

Bjarne F. Larsen (Brancheforeningen for Genanvendelse af Organiske Ressourcer til Jordbrugsformål)  
Inge Werther (Dansk Kompetencecenter for Affald)  
Jakob Magid (Københavns Universitet)  
Lars Holdensen (Landbrug & Fødevarer)  
Margrethe Askegaard (SEGES)  
Peter Sørensen (Aarhus Universitet)  
Sybille Kyed, i en periode afløst af Michael Tersbøl (Økologisk Landsforening )

Derudover har følgende personer bidraget:

Bruno Sander Nielsen (Brancheforeningen for Biogas)  
Charlotte Scheutz (Danmarks Tekniske Universitet)  
Erik E. Olesen (Brancheforeningen for Genanvendelse af Organiske Ressourcer til Jordbrugsformål)  
Sune Aagot Sckerl (Brancheforeningen for Genanvendelse af Organiske Ressourcer til Jordbrugsformål)

Der er ydet faglig rådgivning af:

Anne Skovlund (NaturErhvervstyrelsen)  
Erik Vestergaard (Fødevarestyrelsen)  
Helga Hjort (Miljøstyrelsen)  
Linda Bagge (Miljøstyrelsen)  
Lise Kjærgaard Steffensen (NaturErhvervstyrelsen)  
Malene Kjer Andersen (NaturErhvervstyrelsen)  
Susanne Kromann Helle (NaturErhvervstyrelsen)

Følgende personer fra NaturErhvervstyrelsen har varetaget sekretariatsfunktionen: Susanne Sonne Kibsgaard, Karina Vintersborg og Monique Hes, som også har været formand for arbejdsgruppen.

Udover arbejdsgruppedeltagernes egen viden har gruppen inddraget en rapport fra Aarhus Universitet fra 2014 om tilgængeligheden af vegetabiliske og animalske bi- og restprodukter til økologer samt geografisk kortlægning af økologisk og ikke-økologisk husdyrgødning [a]. Aarhus Universitet har i rapporten beskrevet, barrierer for anvendelse af næringsstoffer.

Forud for opstarten af arbejdsgruppen blev der bestilt et notat hos Aarhus Universitet, der giver et bud på, hvordan man kan håndtere barriererne for anvendelse af næringsstoffer, så det bliver mere attraktivt for økologerne at anvende de bi- og restprodukter, som Økologiforordningen giver mulighed for [3]. Aarhus Universitets notat indeholder en tabel med oversigt over barrierer og anbefalinger ift. en række organiske næringsstofkilder fra økologiforordningens positivliste. I bilag 2 gengives tabellen med arbejdsgruppens bemærkninger hertil.

Arbejdsgruppen har holdt i alt 8 møder i perioden september 2015-juni 2016. Drøftelserne på arbejdsgruppens møder danner grundlag for indholdet i denne rapport. Ud over møderne har arbejdsgruppen besøgt Marius Pedersens forbehandlingsanlæg i Københavns Nordhavn. Ét af arbejdsgruppens møder var et perspektiverende møde, hvor en række problemstillinger, som især knytter sig til stoffer og produkter, som økologer pt. ikke kan bruge, fordi de ikke er omfattet af økologiforordningens positivliste, blev drøftet. Disse drøftelser indgår ikke i denne rapport, idet emnet lå uden for arbejdsgruppens kommissorium (bilag 3). Udover at der skal arbejdes for, at de tilladte næringsstofkilder, som fx KOD, i højere grad kan blive udnyttet af økologer,

har arbejdsgruppens medlemmer påpeget nødvendigheden af at se på potentielle nye næringsstofkilder, som endnu ikke står på økologiforordningens positivliste. Når man ser på, hvor meget N, P og K der er behov for på de økologiske marker, vil de tilladte næringsstofkilder ikke kunne levere det.





## 2. Arbejdsgruppens forslag til anbefalinger

### *Adgang til flere næringsstoffer*

- Der bør igangsættes et målrettet samarbejde med henblik på at få øget recirkuleringen og få godkendt og muliggjort flere brugbare næringsstoffer til økologisk jordbrug.

Der bør herunder arbejdes for:

- a) at sætte recirkulering af næringsstoffer til økologer ind i en cirkulær økonomisk dagsorden, både nationalt og internationalt,.
- b) gennem justering af dansk praksis, at få godkendt flere gødningsprodukter under økologiforordningens bilag 1, med baggrund i erfaringer fra andre lande og anbefalinger fra EU Kommissionens Ekspertgruppe, EGTOP.
- c) at der bliver udarbejdet opdateret vejledningsmateriale til nuværende og potentielle leverandører af næringsstoffer til økologer.
- d) at der på baggrund af det nuværende bilag 1 i økologiforordningen gives adgang til at bruge gødningsprodukterne i kategori A – D på bilaget til "affald til jordbekendtgørelsen"
- e) ambitiøse generelle kvalitetskrav til fysiske urenheder (f.eks. plastik) i organiske restprodukter og affald, der recirkuleres som gødning i jordbruget.
- f) at der udvikles forslag til, hvordan kommunerne og virksomheder som led i deres indsats for at øge genanvendelse af ressourcer, kan arbejde målrettet for at få potentielle gødningsprodukter ud til økologiske landmænd.
- g) at kommunernes behandling af specifikke ansøgninger (§19 ansøgninger) om anvendelse af affaldsprodukter, der ikke er omfattet af Affald-til-jord bekendtgørelsen, smiddiggøres, så sagsbehandlingstiden reduceres og flere næringsstoffer kan frigives som gødning til økologiske afgrøder.

### *Affaldsindsamlings-og kildesorteringsteknikker*

- Det bør undersøges, om vi kan lære noget af vores nabolande om f.eks. deres indsamling og kildesortering for at imødekomme økologernes behov for næringsstoffer.

### *Affald fra servicesektoren*

- Der skal være fokus på at få øget indsamlingen af affald fra servicesektoren, da der her er et godt potentiale for økologerne.

### *Oplysning til landmænd*

- Der bør afsættes midler til fortsat oplysning til økologerne om tilgængelige næringsstofkilder og deres anvendelse.

### *Midler til biogasanlæg*

- Der bør i husdyrfattige områder etableres biogas demonstrationsanlæg målrettet økologer, for at demonstrere ny teknologi for behandling af biomasse, som ikke er baseret på gylle, men derimod på biomassekilder med en højere tørstofprocent.
- For at sikre at alle økologiske biogasanlæg kan modtage organisk affald fra husholdninger og erhverv, bør der udvikles systemer, der kan hygiejniserer biomasse på en billig måde eller det bør være muligt at få biomasse, der er hygiejniseret fra leverandørens side.

### *Midler til markforsøg*

- Der bør afsættes midler til markforsøg til belysning af gødningsvirkningen af nye alternative næringsstofkilder.

**Herudover ønsker arbejdsgruppen at gøre opmærksom på nogle forhold, der ligger uden for gruppens kommissorium**

### *Nye potentielle næringsstoffer, der ikke er på økologiforordningens bilag 1*

- Der bør laves en udredning vedrørende slam, der gennemgår eksisterende viden om slam anvendt som gødning, og hvad der evt. skal afdækkes yderligere om mulige risici ved anvendelsen af slam som gødningsprodukt.
- Der bør nedsættes en Task-force med det formål at identificere danske næringsstofkilder, som er velegnede til at komme på Økologiforordningens positivliste. Arbejdsgruppen bør løbende understøtte arbejdet med at få godkendt produkterne til økologisk produktion.
- Der bør arbejdes for, at udarbejdede dossiers for gødningsprodukter bliver vurderet og eventuelt foreslået tilføjet til økologiforordningens bilag 1.

Der henvises til kapitel 6 i rapporten for en uddybende beskrivelse af anbefalingerne.

## 3. Kort om lovgrundlag

Der er en række direktiver, forordninger, love, bekendtgørelser og vejledninger inden for reguleringen af landbrug og affald, som skal spille sammen på kryds og tværs.

### Økologi

I forhold til økologisk landbrug er der to EU-forordninger, der fastsætter de regler, som producenterne skal opfylde for at kunne kalde sig økologer, og deres produkter kan sælges som økologiske. Idet det er forordninger, er disse regler direkte gældende i Danmark. Den danske Økologilov og økologibekendtgørelse præciserer de fælles EU-regler og fastlægger nationale regler. I økologivejledningen kan den enkelte landmand se, hvordan man lever op til økologireglerne. Vejledningen indeholder den danske udgave af økologiforordningens positivliste over næringsstofkilder, der må bruges i økologisk jordbrug.

Myndighederne i Danmark har, som EU-medlemsland, mulighed for at foreslå nye produkter og stoffer til økologiforordningens positivliste. De danske myndigheder er indstillet på at foreslå nye gødskningsprodukter, i de tilfælde, hvor der både er bred opbakning til det foreslåede produkt fra økologierhvervet og fra politisk hold. Principielt kan både erhvervet, virksomheder og myndigheder komme med forslag til et nyt produkt. Hvor det vurderes, at der kan opnås enighed i Danmark om at sætte godkendelsesproceduren i gang, kan der udarbejdes et såkaldt dossier. Procedure for optagelse af produkter beskrives i bilag 4.

### Affald

På europæisk niveau regulerer affaldsdirektivet bl.a., hvornår noget er affald, og hvornår noget er et biprodukt samt håndtering heraf. Reglerne er implementeret i den danske affaldsbekendtgørelse.

Når affaldet skal anvendes som gødning, er det reglerne i den danske affald-til-jordbekendtgørelse<sup>2</sup>, der regulerer dette. Affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 1 angiver de affaldstyper, der kan anvendes som gødning uden forudgående tilladelse. Kvaliteten af affald fra servicesektoren og alt andet restaffald reguleres af affald til jordbekendtgørelsen. Kvaliteten af KOD og spildevandsslam bliver reguleret igennem tilsynsbekendtgørelsen.

Affaldstyper, som ikke er omfattet af affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 1, kan først anvendes som gødning, efter der er opnået tilladelse hertil fra kommunen efter miljøbeskyttelseslovens § 19.

### Animalske biprodukter

Biproduktforordningen regulerer bl.a. håndtering, forarbejdning og anvendelse eller bortskaffelse af animalske biprodukter. Disse biprodukter fremkommer primært under slagtning af dyr til konsum, under fremstilling af produkter af animalsk oprindelse og i forbindelse med døde dyr. Biproduktforordningen har til formål at eliminere de potentielle risici for folke- og dyresundheden og miljøet. Biproduktforordningen finder også anvendelse på køkken- og madaffald. I Danmark er der en række nationale regler fastlagt i bekendtgørelse om anvendelse af organiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler med animalsk indhold (OGJ).

---

<sup>2</sup> Affald-til-jordbekendtgørelsen er også kendt som slambekendtgørelsen.



Figur 1 på side 12 viser et skematisk flow af næringsstoffer fra affaldsproducenten til modtagelsen på den økologiske landbrugsbedrift, og hvor de ovennævnte reguleringer spiller ind på forskellige tidspunkter i forløbet. Figuren er lavet ud fra økologernes synsvinkel. Den illustrerer kompleksiteten i flowet, men giver ikke en fuldstændig overblik.

Liste med den officielle betegnelse og nr. på de forskellige regelsæt, der har indgået i arbejdet med denne rapport, findes i bilag 5. En mere udførlig beskrivelse af lovgrundlaget end ovenstående findes i bilag 6.

Herudover er der en del love og bekendtgørelser, der regulerer mængden af gødning, der må udbringes, med henblik på at begrænse tab af næringsstoffer til grund-og overfladevand og dermed nedbringe belastningen af miljøet. Denne regulering indgår ikke i denne rapport.



## 4. Samspil mellem økologi- forordningens definitioner og anden regulering

Brug af de stoffer og produkter, som økologer må anvende, reguleres også af anden lovgivning. Drøftelserne i arbejdsgruppen har vist, at samspil mellem disse regelsæt er meget komplekst. Dette hænger bl.a. sammen med, at definitioner af begreber ikke altid er ens. Dette kapitel forsøger at give et overblik over denne problemstilling. Det skitserer, helt overordnet, nogle af de forskellige definitioner og begreber, der anvendes i de regelsæt, der regulerer anvendelse af næringsstoffer i økologien, anvendelse af affald generelt samt affaldssortering. Det beskrives, hvordan disse regelsæt og begreber spiller sammen, og hvilke udfordringer det giver, når regelsættene anvender betegnelser, der ikke betyder helt det samme.

Figur 2 på denne og næste side skitserer grafisk, hvilke begreber og definitioner, der anvendes i hvilke regelsæt, og hvor der er sammenfald mellem dem. Oversigten viser bl.a., at de begreber, der anvendes i økologiforordningens positivliste, ikke kan findes direkte i anden lovgivning, hvorfor der er behov for en fortolkning af, hvad der kan omfattes af produkterne på økologiforordningens positivliste, og hvordan de reguleres af anden lovgivning.

Begrebet	EU			National			Betegnelse i Økologiforordningens bilag 1
	Affalds-direktivet	Biproduktforordning	Gødningsforordning	Affaldsbekendtgørelse	Affaldtiljordbekendtgørelse	Bek. om tilsyn m spildevandsslam	
Affald	Defineret her	identisk		identisk	identisk		
Bioaffald	Defineret her			identisk			Komposteret eller forgæret blanding af vegetabilsk materiale
Organisk dagrenovation og dagrenovationslignende affald							
Køkken- og madaffald							
Husholdningsaffald							Komposteret eller forgæret husholdningsaffald
Særskilt indsamling							
Kildesortering							



Begrebet	EU			National			Betegnelse i Økologiforordningens bilag 1
	Affalds-direktivet	Biproduktforordning	Gødningsforordning	Affaldsbekendtgørelse	Affald-til-jord-bekendtgørelse	Bek. om tilsyn med spildevandsslam	
Animalske biprodukter							Afgasset biomasse indeholdende animalske biprodukter, som er forgæret sammen med materiale af vegetabilsk eller animalsk oprindelse
Gødning eller gødningsstof							
Husdyrgødning							Fast, tørret fast, kompost af, og/eller flydende husdyrgødning
Organisk gødningsstof og jordforbedningsmiddel							
Guano							Guano
Kød- og benmel							Kødmel, benmel eller aflimet benmel
Nedbrydningsaffald							
Pulp							
Biopulp							

De grønne felter illustrerer hvilket begreb, der er defineret i hvilket regelsæt. Det er kun "affald" og "bioaffald", som er defineret i flere reguleringer. (f.eks: Begrebet "Affald" er defineret i Affaldsdirektivet og denne definition går igen i biproduktforordningen, Affaldsbekendtgørelsen og Affald til jord bekendtgørelsen). De gule ellipser angiver sammenhæng mellem begreberne. Den første ellipse omfatter diverse former for affald, herunder organisk affald og husholdningsaffald. Anden ellipse handler om indsamling, tredje ellipse diverse former for gødning og fjerde ellipse forbehandlet materiale til viderebehandling. Pilene henviser til, hvor man kan finde definitionen på div. produkter på økologiforordningens bilag 1 i andre regelsæt. En stipletpil angiver, at der kun delvis er sammenhæng mellem begreberne. Fx er "komposteret eller forgæret husholdningsaffald" ikke at finde direkte i de nævnte regelsæt, men skal forstås ud fra definitionerne på "organisk dagrenovation og dagrenovationslignende affald" fra Affald-til-jord-bekendtgørelsen, "husholdningsaffald" og "kildesortering" fra Affaldsbekendtgørelsen.

I det følgende gennemgås de forskellige produkter og stoffer på positivlisten, og hvordan de spiller sammen med andre lovgivninger.

#### 4.1 Komposteret eller forgæret husholdningsaffald

Økologiforordningens positivliste indeholder komposteret eller forgæret husholdningsaffald som mulig ikkeøkologisk gødning. Det beskrives som: *et produkt fremstillet af kildesorteret husholdningsaffald, der er blevet underkastet kompostering, eller der er sket en anaerob forgæring med henblik på produktion af biogas. Det er kun vegetabilsk og animalsk husholdningsaffald, der kan indgå. Det skal være produceret i "et lukket og overvåget indsamlingssystem, som er godkendt i medlemsstaten".*

FVST har et igangværende projekt for ASS (alternative sporbarheds systemer) for animalske biprodukter. Projektet vedr. sporbarhed af de animalske biprodukter forventes afslutte ultimo 2016, hvorefter brancher og virksomheder kan implementere deres egne IT sporbarheds-løsninger, der godkendes af FVST ift. godkendelsesparadigme indeholdende alle relevante oplysninger. De alternative sporbarhedssystemer kan være relevante for tidligere fødevarer og køkken- og madaffaldsindsamlingen og kan evt. være med til at påvirke Mejeriforeningens opfattelse af "manglende sporbarhed" for animalske biprodukter (ABP).

Økologiforordningen indeholder ingen nærmere definition af hverken "husholdningsaffald", "kildesorteret" eller "lukket og overvåget indsamlingssystem". For at afgøre, hvad der kan indgå af fraktioner i dette affald og hvilke systemer for indsamling kan anvendes, er det nødvendigt at se på andre reguleringer.

##### Husholdningsaffald

EU's Affaldsdirektiv indeholder ingen definition af husholdningsaffald. I den danske affaldsbekendtgørelse er husholdningsaffald defineret som *"affald, som er frembragt af husholdninger, herunder dagrenovation, haveaffald, storskrald, kildesorterede affaldsfraktioner og jord fra husholdninger. Husholdningsaffald kan enten være farligt eller ikke-farligt".* Husholdningsaffald er dermed kun defineret på nationalt niveau, ikke europæisk. Den danske definition antyder, at husholdningsaffald kun produceres i de enkelte private hjem, idet der er tale om "affald, som er frembragt af husholdninger".

Som det kan ses her, skelner affaldsbekendtgørelsen imellem husholdningsaffald og dagrenovation. Dagrenovation defineres i Affaldsbekendtgørelsen som: *Affald, som hovedsageligt består af køkkenaffald, hygiejneaffald og mindre emner af kasserede materialer, der typisk frembringes af private husholdninger, herunder madaffald og restaffald i form af kartoner til mælk, juice og lignende, snavset papir, pap og plast m.v., og som ikke er omfattet af andre ordninger.* Herudover bruges også begrebet dagrenovationslignende affald og det defineres som: *Affald, som er frembragt af virksomheder, og som i sammensætning svarer til dagrenovation fra private husholdninger.* Dagrenovation og dagrenovationslignende affald er begreber, som kun bruges i national lovgivning.

I bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (i daglig tale affald-til-jord-bekendtgørelsen) indgår begrebet organisk dagrenovation, og herved forstås: *Den organiske fraktion af kildesorteret husholdningsaffald og husholdningslignende affald fra virksomheder, der er tilsluttet en fælles indsamlingsordning med henblik på efterfølgende, samlet behandling* [11].

Husholdningsaffald omfatter således mere end dagrenovation, idet fx haveaffald og jord fra husholdninger betragtes som husholdningsaffald, men disse indgår ikke i dagrenovation. Denne sondring laves ikke i daglig tale og mange bruger begreberne i flæng under antagelse af, at det dækker over det samme.

Det kildesorterede husholdningsaffald, som kan anvendes som gødning ifølge økologiforordningens positivliste, må kun bestå af vegetabilsk og animalsk husholdningsaffald. I andre sammenhænge tales om "organisk affald".

I forslag til ny affald-til-jord-bekendtgørelse defineres organisk dagrenovation og dagrenovationslignende affald, som: *Vegetabilsk og animalsk mad-og køkkenaffald fra husholdninger, restauranter, cateringsfirmaer, storkøkkener og detailforretninger samt lignende affald fra fødevarerforarbejdningsvirksomheder*. Denne definition antyder, at organisk affald er det samme som vegetabilsk og animalsk mad-og køkkenaffald.

Idet man definerer "organisk dagrenovation og dagrenovationslignende affald" som ét begreb tyder dette på, at man har valgt at fokusere på sammensætningen af affaldet, frem for hvor affaldet produceres henne (i private husholdninger, i restauranter, kantiner eller andre steder).

Køkken-og madaffald er defineret i gennemførselsforordningen til biproduktforordningen som: *alle affaldsfødevarer, herunder brugt madolie, med oprindelse i restauranter, cateringvirksomheder og køkkener, herunder centralkøkkener og husholdningskøkkener*. Køkken-og madaffald kan således stamme fra både private husholdninger og servicevirksomheder.

Den næringsstofkilde der betegnes som "kildesorteret husholdningsaffald" i økologiforordningen har det største sammenfald med den affaldsfraktion, der i Danmark beskrives som "organisk dagrenovation". Heri indgår ikke kun affald fra private husholdninger, men også affald fra virksomheder som kantiner, restauranter, storkøkkener osv. Samme opfattelse føres videre i den nye affald-til-jordbekendtgørelse. Idet både mad-og køkkenaffald fra private husholdninger og servicevirksomheder kan anvendes i biogasanlæg efter biproduktforordningen samt efter reglerne angivet i affald-til-jordbekendtgørelsen, har NaturErhvervstyrelsen vurderet, at det er mest hensigtsmæssigt, at der anvendes en bred fortolkning af begrebet husholdningsaffald i økologiforordningen, således at det ikke kun er organisk dagrenovation fra private husholdninger, der accepteres men også dagrenovationslignende affald fra servicesektoren, herunder kasseret mad fra dagligvarebutikker eller centrallager.

Mange steder bruges betegnelsen kildesorteret organisk dagrenovation (KOD). Det er også et begreb som anvendes i denne rapport.

### **Kildesorteret**

Ifølge Økologiforordningens positivliste skal det husholdningsaffald, som anvendes som næringsstofkilde, være kildesorteret. I affaldsbekendtgørelsen er kildesortering defineret som: *Sortering på det sted, hvor affaldet genereres, i affald egnet til materialenyttiggørelse, forbrændings-og deponeringsegnet affald samt sortering efter materiale og anvendelsesform*. Det er også denne definition som bruges ift. økologiforordningen.

Forslag til ny affald-til-jordbekendtgørelse indeholder også en række definitioner, herunder for kildesortering, hvor der henvises til affaldsbekendtgørelsen. På denne måde bidrages til, at der menes det samme i diverse regelsæt, når de samme begreber anvendes.

Affaldsdirektivet beskriver "særskilt indsamling" og dette defineres som: *indsamling, hvor en affaldsstrøm holdes adskilt alt efter affaldets type og art for at lette en specifik behandling.* For at kunne lave en særskilt indsamling af adskilte affaldsstrømme skal der foretages en sortering. Det sker mest effektivt, når affaldet sorteres i de rigtige fraktioner på det tidspunkt, hvor det genereres: ved kilden. Og omvendt: når man kildesorterer er der ofte behov for særskilt opsamling for at sikre, at de adskilte affaldsstrømme ikke blandes sammen igen. Kildesortering og særskilt indsamling skal derfor ses i sammenhæng.

Miljøstyrelsen og kommunerne anerkender, at KOD kan indeholde emballage fra kasserede fødevarer, ligesom det accepteres, at KOD indsamles i både plast- og papirposer, da KOD undergår en forbehandling, hvor uønskede fraktioner fjernes. Så selvom KOD indeholder en vist mængde plast, som bør sorteres fra ved kilden, anses det for at være tilstrækkeligt kildesorteret.

#### **Lukket og overvåget indsamlingssystem**

Det er de danske kommuner, som i en vis grad afgør, hvilke fraktioner borgerne skal sortere deres affald i og hvordan det bliver afhentet hos dem. Affaldsbekendtgørelsen sætter rammer op herfor. Det er hele indsamlingssystemet som kommunerne vælger, inkl. om der skal bruges særlige poser til indsamling af diverse fraktioner. Affaldsindsamling hører under Miljøstyrelsens ressort, og NaturErhvervstyrelsen anser alle indsamlingssystemer som Miljøstyrelsen accepterer for at falde ind under økologiforordningens beskrivelse "lukket og overvåget indsamlingssystem godkendt af medlemsstaten. NaturErhvervstyrelsen stiller derfor ift. økologerne ikke ekstra krav til kildesorteringen, systemet eller overvågningen og følger Miljøstyrelsens linje. Det betyder også, at NaturErhvervstyrelsen ikke forholder sig til den enkelte kommunes sorteringsvejledning.

Idet affaldsområdet er Miljøstyrelsens ressort er det Miljøstyrelsens vurdering, hvad der betragtes som organisk affald som må komme i beholderen til det organiske affald i køkkenet. Der findes konkrete eksempler, hvor det ikke er tydeligt, om affaldet er organisk eller ej. Fx vil en brun papirpose, der bruges som emballage til grønsager ikke kunne genfindes efter kompostering eller afgasning hvis den bortskaffes sammen med de vegetabiliske rester. Det samme gælder for et stykke fra en køkkenrulle, som er brugt til at opsuge olie i madlavningsprocessen, eller andet papir. Må disse så bortskaffes sammen med det vegetabiliske og animalske affald?

Problematikken er også set i forbindelse med brug af komposterbare hygiejnebind og bleer. Dagrenovation rummer denne form for affald, da det er hygiejneaffald. Det er også husholdningsaffald, men ikke køkken- og madaffald. Så længe alle materialer som er brugt i produkterne er af vegetabilisk oprindelse og produktet nedbrydes i komposteringsprocessen kan det ikke afvises, at produkterne kan sorteres som organisk affald.

## **4.2 Organisk affald fra fødevarerindustrien**

For så vidt angår organisk affald fra fødevarerindustrien, afhænger det af hvilket produkt, der er tale om, om det må bruges i økologien eller ej. Økologiforordningens positivliste indeholder produkterne "komposteret eller forgæret blanding af vegetabilisk materiale" og "produkter eller biprodukter af vegetabilisk oprindelse til gødsugning". Med betegnelsen "forgæret blanding af vegetabilisk materiale" menes afgasset biomasse. Hvis det konkrete affaldsprodukt efter dansk praksis kan anses for at være omfattet af én af disse betegnelser, eller hvis alle komponenter, som indgår i produktet, står på økologiforordningens positivliste, må det bruges. Hvis der tilsættes noget, som ikke står på positivlisten, må produktet ikke bruges af økologer. Det er således en vurdering, som skal laves for hvert produkt. NaturErhvervstyrelsen kan spørges i tilfælde af tvivl. Affald-til-jord-bekendtgørelsen har derimod en række affaldstyper optaget i bilag 1, som kan anvendes som gødning uden videre tilladelse, såfremt de overholder bekendtgørelsens kvalitetskrav, og som også kan betegnes som organisk affald fra fødevarerindustrien. Der er således en ret stor forskel mellem disse to regelsæt ift. hvad der kan anvendes som

gødning uden tilladelse. Økologiforordningen er her mere restriktiv. Organisk affald fra fødevarerindustrien kan også bestå af animalske restprodukter. I så fald skal også biproduktforordningens regler overholdes.

### 4.3 Afgasset biomasse

Afgasset biomasse indeholdende animalske biprodukter, som er forgæret sammen med materiale af vegetabilsk eller animalsk oprindelse, er en af de kilder af ikke-økologisk gødning, som står på økologiforordningens positivliste. De animalske biprodukter reguleres, ud over affaldsreglerne, af forordningen om animalske biprodukter, som inddeler dem i 3 kategorier, der afspejler smitterisikoen for folke- og dyresundheden (se også bilag 6). Økologiforordningens positivliste tillader, at der tilføres animalske biprodukter fra kategori 3 samt indhold fra mave-tarmkanalen (og gylle) som er kategori 2 til biogasanlæg.

Et eksempel på kategori 3-materiale er biprodukter fra rugerier, æg, æggebiprodukter (herunder æggeskaller) og daggamle kyllinger, der er aflivet af kommercielle årsager, forudsat at disse ikke udviste tegn på nogen sygdom, der via dette materiale kan overføres til mennesker eller dyr. Fjerkræ, der er døde i ægget, er kategori 2-materiale. Andre eksempler på kategori 3-materiale er: køkken- og madaffald og tidligere fødevarer. (Biproduktforordningens artikel 9 og 10). Disse materialer vil kunne tilføres et biogasanlæg og den afgassede biomasse kan anvendes til økologisk jordbrug.

Forbehandling eller hygiejnisering af affald er ofte påkrævet, når affaldet skal indgå i biogasanlæg. Forbehandling defineres i affaldsbekendtgørelsen således: *De fysiske, termiske, kemiske eller biologiske processer forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse, herunder sortering, knusning, sammenpresning, pelletering, tørring, neddeling, konditionering, adskillelse, og forud for nyttiggørelse endvidere demontering, ompakning, blending eller blanding, hvorved affaldets egenskaber ændres med det formål at mindske dets omfang eller farlighed eller på anden måde gøre den videre håndtering lettere.* Ved hygiejnisering forstås en proces, der har til formål at slå sygdomsfremkaldende bakterier og vira ihjel (vejledning til affald-til-jord-bekendtgørelsen). Det er biproduktforordningen, som indeholder bestemmelser om hygiejnisering inden anvendelse til jordbrugsformål, og de forskellige hygiejniseringsmetoder er specifikt defineret i gennemførelsesforordningen. Der er ligeledes hygiejniseringskrav i affald-til-jordbekendtgørelsen.

Affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag indeholder en oversigt over hygiejnisk begrundede anvendelsesrestriktioner for affald. Slam mv fra vegetabilsk produktion kan f.eks. ubehandlet bruges til jordbrugsmæssige formål.

Biproduktforordningen indeholder regler for f.eks. behandling af slagteriaffald. Køkken- og madaffald, der er bestemt til omdannelse til biogas eller til kompostering, er ud over biproduktforordningens bestemmelser, også omfattet af affald-til-jord-bekendtgørelsens regler.

#### 4.4 Grænseværdierne ift. tungmetalindhold i kildesorteret affald

Det er vigtigt at være opmærksom på, at de grænseværdier, der er for tungmetaller i økologiforordningen, er lavere end grænserne i affald-til-jord-bekendtgørelsen. Hvis kildesorteret husholdningsaffald skal afsættes til økologer, skal økologiforordningens grænseværdier overholdes. Grænseværdierne er vist i tabel 1.

Affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 2 indeholder også grænseværdier for 4 miljøfremmede stoffer. Økologiforordningen har ikke særskilte grænseværdier herfor, og derfor skal grænseværdierne for disse 4 miljøfremmede stoffer være overholdt ifølge affald-til-jord-bekendtgørelsens bestemmelser.

mg pr. kg tørstof	Økologiforordningen	Affald-til-jordbekendtgørelsen
Cadmium	0,7	0,8
Kobber	70	1.000
Nikkel	25	30
Bly	45	120 <sup>3</sup>
Zink	200	4.000
Kviksølv	0,4	0,8
Chrom (i alt)	70	100
Chrom (VI)	Ikke påviselig	

Tabel 1: Grænseværdier for hhv. økologiforordningens bilag 1: komposteret eller forgæret husholdningsaffald, og affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 2: affald der anvendes til jordbrugsformål eller tilføres biogas- eller forarbejdningsanlæg

Ifølge affald-til-jord-bekendtgørelsen skal prøvetagning af KOD ske, før det tilføres et biogas-anlæg, og prøverne skal overholde grænseværdierne, som fremgår af ovenstående tabel. Alle biomasser, der tilføres et biogasanlæg skal prøvetages inden det tilføres anlægget. På denne måde kan man ikke "fortynde" sig til tungmetalindhold under grænseværdierne. Det produkt som opstår i et forbehandlingsanlæg er typisk biopulp. Der tages prøver af biopulpen for at se, om tungmetalindholdet og de miljøfremmede stoffer ligger under grænseværdierne. Det Økologiske Råd fandt i en undersøgelse frem til, at de indsamlede analyser af biopulp, baseret på KOD alle generelt overholdt de kemiske analysekrav, der er i affald-til-jord-bekendtgørelsen [4]. Alle målinger lå langt under de tilladte grænseværdier, som fremgår af tabel 2. Der var dog ikke i alle prøver, at alle grænseværdierne i økologiforordningen blev overholdt.

#### Træaske

Træaske er optaget på økologiforordningens positivliste. Som betingelse er angivet i økologivejledningen, at træaske til enhver tid skal overholde de af Miljø-og Fødevareministeriet fastsatte grænse-og afskæringsværdier samt de gældende regler fra Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen. Det betyder i praksis, at det er den samlede tilførsel af cadmium i Bioaskebekendtgørelsen på 0,8 g Cd/ha/år, som sætter grænser for, hvor meget træaske der kan tilføres jorden.

<sup>3</sup> Blyværdien er 60 mg pr. kg tørstof eller 5.000 mg pr. kg totalfosfor for private havebrug. For anvendelse i privathavebrug gælder endvidere arsenværdien 25 mg pr. kg tørstof.

## 4.5 Udfordringer relateret til definitionerne af KOD, organisk affald fra servicesektoren og fødevarerindustrien i forhold til anvendelse som næringsstofkilde i økologisk landbrug

### Kommunens afgørelse har indflydelse

På nuværende tidspunkt er det den enkelte kommune, der afgør, hvorvidt der er tale om affald eller et produkt/biprodukt, jf. Affaldsbekendtgørelsens § 4. Dette har betydning for, hvilke regler der er gældende. Hvis kommunen afgør, at det ikke er affald, men et produkt eller et biprodukt, er det ikke længere omfattet af affaldsreglerne, men af gødningsreglerne, såfremt det har en gødningsværdi. Kommunens afgørelse har stor indirekte betydning i forhold til økologer, da det kan være nemmere for økologer at anvende biprodukter af vegetabilsk oprindelse frem for affald.

### Kommunens § 19-tilladelser

En problemstilling, der vedrører både økologer og ikke-økologer, handler om såkaldte § 19-tilladelser. Affald som ønskes anvendt til jordbrugsformål, men som ikke er omfattet af kategorierne i affald-til-jordbekendtgørelsens bilag 1, er ikke nødvendigvis udelukket fra at kunne bruges som gødning eller jordforbedring. Der skal indhentes en § 19-tilladelse hos kommunen jf. affald-til-jord-bekendtgørelsens § 29. Dette er en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19. Kommunernes tilladelser skal være baseret på en konkret vurdering af affaldet samt af miljø- og sundhedsforholdene på de arealer, hvor affaldet ønskes anvendt.

Da det netop er de enkelte kommuner, der står for disse vurderinger, er der en vis sandsynlighed for, at nogle af produkterne ikke vurderes ens, og at der derfor er forskel på, hvilke produkter man må bruge alt efter hvilken kommune, arealet ligger i. Det kan være en ulempe især for økologer, fordi det er begrænset, hvilke typer af næringsstoffer de kan bruge. For at imødegå dette, kan det være nyttigt, at medarbejderne i kommunerne har mulighed for nemt at tilgå oplysninger fra andre kommuner, når de skal vurdere et produkt.

### Tilsætningsstoffer og konserveringsmidler

EU's Expert Group for Technical Advice on Organic Production (EGTOP) har i februar 2016 udgivet en rapport om organiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler [10]. Gruppen har bl.a. forholdt sig til brug af forskellige forarbejdningsmetoder for gødningsstoffer samt brug af tilsætningsstoffer og konserveringsmidler i kommercielle gødningsprodukter. Gruppen skriver bl.a., at en del af de organiske produkter på positivlisten reelt ikke kan bruges som gødning eller jordforbedring uden en eller anden grad af simpel forarbejdning. I forhold til tilsætningsstoffer og konserveringsmidler i kommercielle gødningsprodukter skriver EGTOP, at EU's økologiregulering ikke forholder sig til dette. EGTOP anbefaler, at konserveringsmidler bør kunne bruges i gødningstyper, hvor det er nødvendigt, fordi gødningen ellers vil gå i forrådnelse. EU-Kommissionen har endnu ikke behandlet eller vedtaget denne rapport.

## HP pulp og regler

HP pulp består af vasket og sammenpresset roeffald tilsat melasse. Det bruges som kvægfoder, men er også interessant som gødning. HP pulp er generelt ikke godkendt som gødningsmiddel.

Produktet er heller ikke omfattet af kategorierne på bilag 1 i slambe-kendtgørelsen, selvom uforurenede produktrester fra en vegetabilsk produktion er en kategori.

Når et produkt ikke er omfattet, er det nødvendigt med en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 for at kunne udsprede på marken. Det er kommunen, der træffer denne afgørelse.

HP pulp er omfattet af økologiforordningens positivliste, og må derfor bruges af økologer, når kommunen har meddelt tilladelse.





# 5. Anvendelse af organisk affald

Dette kapitel har fokus på, hvor meget organisk affald, der er opgjort til at være, hvor meget der samles ind i separate fraktioner, og hvilke udfordringer der er i forhold til at anvende dette som gødning i økologien.

## 5.1 Kildesorteret organisk dagrenovation

I Ressourcestrategien Danmark Uden Affald, er der en målsætning om, at mindst 50 % svarende til 300.000 tons af husholdningsaffaldet i 2022 skal genanvendes. Der er mere og mere affald, som genanvendes, men hvis målet om 50 % skal nås, er det nødvendigt, at det organiske affald fra private husstande i højere grad indsamles til genanvendelse.

### 5.1.1 Status for indsamling og mængder

Den største mængde af organisk affald og dermed det største mængdemæssige potentiale findes i husholdningsaffaldet, idet størstedelen af denne type affald går til forbrænding i dag.

Det er kommunerne, der har ansvar for, at affald fra private husstande indsamles. De forskellige fraktioner, der opstår, når der kildesorteres, skal efterfølgende håndteres af kommunerne, som skal have et system for afhentning og efterfølgende behandling af affaldet.

En række kommuner har allerede etableret særlige affaldsordninger for kildesorteret organisk dagrenovation (KOD), men ud af det samlede antal kommuner er det ikke mange. Kommunerne har dog generelt en positiv opmærksomhed på kildesortering af affald.

---

#### Status opgjort 2016:

---

Antal kommuner der  
sorterer KOD 22

---

Antal kommuner som  
har besluttet at sortere 6

---

Det er således ca. 1/5 af alle kommuner der p.t. indsamler kildesorteret husholdningsaffald. Af alle kommuner, som ikke har sådan en ordning, er det knap halvdelen, der undersøger mulighederne for at få det.

Som en del af kommunernes affaldsplanlægning, vil de typisk indgå aftaler om både indsamling og afsætning af affald for en årrække. Hvis en kommune vil overgå til indsamling af kildesorteret husholdningsaffald, hvor den organiske del skal indgå i et biogasanlæg, afventer de ofte, at deres eksisterende aftale om afhændelse af det organiske husholdningsaffald til forbrændingsanlæg udløber. Samtidig skal der ofte skiftes indsamlingsbeholdere, når man overgår til indsamling af KOD, og derfor afventes det typisk også i denne situation, at aftalen med renovationsselskabet udløber.

Som det fremgår af nedenstående skema, så er det kun en lille del af den samlede mængde KOD, der udsorteres og går til genanvendelse.

Langt størstedelen af det husholdningsaffald, der produceres i Danmark, går til forbrænding, hvor der produceres varme og el, mens næringsstofferne, der kunne have været anvendt på markerne, går tabt. Det er dog ikke alt organisk husholdningsaffald, der reelt kan sorteres. Fx

vil der være rester i emballage, som ikke kan sorteres fra. Tallene i nedenstående tabel angiver det totale potentiale. Det realiserbare potentiale må forventes at være ca. halvdelen.

Mængder i 2014 [1]:		
Organisk husholdningsaffald i alt	Sorteret til genanvendelse	Til forbrænding
513.000 tons	46.000 tons (9%)	467.000 tons (91 %)

Efter indsamling af KOD skal det forbehandles, dvs. frigøres for ikke organiske dele og dernæst hygiejniseres, før næringsstofferne kan recirkuleres til markerne. Denne hygiejnisering, sker normalt på biogasanlæg med tilhørende hygiejniseringsenhed. Se bilag 6 for nærmere beskrivelse af forbehandling og hygiejnisering.

I projektet "Kortlægning af kapacitet for organisk affald" [6], er der identificeret 8 forbehandlingsanlæg, 31 biogasfællesanlæg, 48 gårdbiogasanlæg, 57 renseanlæg, 3 komposteringsanlæg og 1 tør biogasanlæg, som potentielt kan modtage og genanvende organisk affald fra husholdninger og servicesektoren. Det vurderes, at der, teknisk set, er kapacitet nok til at behandle den forventede totale mængde organisk affald i 2018 på ca. 325.000 tons på de nuværende anlæg. Se også side 29-30.

## 5.1.2 Udfordringer for anvendelse af KOD i økologisk jordbrug

### Komposteret KOD er mindre attraktivt som gødning

KOD mister en del N, tæt på halvdelen, i komposteringsprocessen, hvorfor det især er en god P- og K-kilde. Det er det lettilgængelige N som tabes, og det tilbageværende N er organisk bundet. Næringsstofpotentialet (også N) bibeholdes derimod, når KOD tilføres biogasanlæg og det organisk bundne N omdannes til lettilgængeligt N. Der er således flere næringsstoffer, som kan recirkuleres hvis KOD afgasses i biogasanlæg, og der opnås en mere effektiv gødning.

### Utilstrækkelig sortering og forbehandling

Det er en udfordring for anvendelse af KOD som gødning på markerne, hvis sorteringen eller forbehandlingen er utilstrækkelig, og der dermed kan være en stor mængde urenheder i den organiske fraktion. En succesfuld rensning af biomassen for urenheder ved forbehandlingsprocessen forudsætter, at udgangsmaterialet ikke har for store mængder fejlsorteringer fra forbrugerleddet. Der er altså et samspil mellem sortering ved kilden og effektiviteten af rensningen i forbehandlingsanlægget.

Som følge af fejlsorteringer eller mangelfuld sortering vil der kunne forekomme fysiske urenheder i form af fx plast, korkpropper, alufolie m.v. i KOD. På nuværende tidspunkt indeholder affald-til-jord-bekendtgørelsen ingen grænseværdier for mængder af fysiske urenheder, men Miljøstyrelsen har til hensigt at indarbejde regler herom. På nuværende tidspunkt er det uafklaret hvor grænseværdierne skal ligge, og hvilken målemetode, der skal anvendes (om der skal måles på vægt af de fysiske urenheder eller areal). Grænseværdierne bør være så skrappe, at økologerne kan anvende KOD uden at sætte økologiens troværdighed på spil.

### Mejeriforeningens branchepolitik

Mejeriforeningen og Dansk Kvæg har i 2004 vedtaget en branchepolitik for spildevandsslam. Politikken indeholder tre krav til mælkeproducenter: at de ikke må sprede spildevandsslam som gødning på deres marker, at de ikke spreder afgasset biomasse fra et biogasanlæg hvor spildevandsslam indgår, og at mælkeproducenter ikke må bruge indkøbt grovfoder fra marker, der er gødet med spildevandsslam inden for de seneste 3 år. Kravene er begrundet med manglende sporbarhed i gødningsmaterialets indhold, når det udspredes på landbrugsjord. Både økologiske og konventionelle mælkeproducenter er underlagt disse krav. Mejeriforeningen har udarbejdet en liste over affaldstyper og deres vurdering af disse i forhold til branchepolitikken. KOD er ét af produkterne, som vurderes ikke at være egnet, og må ikke bruges som gødning på markerne og afgasset biomasse fra biogasanlæg som modtager KOD kan heller ikke bruges af landmænd omfattet af branchepolitikken. Organisk affald fra servicevirksomheder kan anvendes, da denne affaldstype vurderes at være sporbar [6]. På nuværende tidspunkt foregår der en dialog mellem Mejeriforeningen og Miljøstyrelsen med henblik på, at se om bl.a. KOD kan flyttes over på Mejeriforeningens positivliste.

### Kommunernes manglende viden om økologi

Kommunerne er ofte ikke opmærksomme på de særlige regler og krav, som økologer er underlagt i forhold til at modtage restprodukter. F.eks. er der en del kommuner, der blander spildevandsslam med komposteret have- og parkaffald og KOD. Denne blanding kan ikke bruges af økologer som gødning.

Der er forskellige erfaringer med forskellige indsamlingssystemer og forbehandlingssystemer. Der bør fokuseres på, hvilke af disse, der fungerer bedst, og som tilgodeser økologien. Erfaringer i kommuner viser, at valg af indsamlingssystem og forbehandlingssystem, samt måden, hvorpå man kommunikerer med borgerne, har stor indflydelse på både kvaliteten af det KOD, der indsamles, og hvor stor en andel af den potentielle mængde, der indsamles. En renere sortering vil ikke kun komme økologerne til gavn. Kommunerne kan være opmærksomme på, at der kan være en god historie i at indsamle med henblik på recirkulering til netop økologer.

Projekt "Kildesorteret organisk dagrenovation til biogasfællesanlæg" har fokus på kvaliteten af det organiske dagrenovation: hvordan defineres en høj kvalitet og hvordan kan man opnå det? Projektet inddrager hele indsamlingsordningen fra husstand til marken. Med projektet håber man at kunne præsentere en praksis, som kan tilvejebringe organisk dagrenovation i en kvalitet, som er tilfredsstillende for Mejeriforeningens medlemmer og deres marked. Projektet forventes afsluttet i november 2016.

<http://genanvend.mst.dk/projekter/kommunepulje>

## 5.2 Organisk affald fra servicesektoren

Servicesektoren omfatter bl.a. storkøkkener, restauranter, hospitaler og detailed (supermarkeder osv.). Det antages, at det organiske affald herfra er af samme relative sammensætning som affaldet fra husholdningssektoren. Et problem kan dog være, at organisk affald fra supermarkeder er emballeret, og i forbehandlingsprocessen, hvor emballagen sorteres fra madaffaldet, kan dele af emballagen havne i madaffaldet

REFOOD mærket er en ordning for virksomheder og organisationer i fødevarer- og servicesektoren, som gør en indsats mod madspild og for genanvendelse. Medlemskab er gratis og kræver, at man vælger tre madspiltsreducerende initiativer samt har en ordning for genanvendelse af madaffald.

REFOOD mærket er en tillidsbaseret certificering, som bygger på en fælles vision om en bæredygtig fødevarer- og servicesektor, præget af mindre ressourcospild og mere genanvendelse.

Ordningen er stiftet af Stop Spild Af Mad, Agro Business Park, Landbrug & Fødevarer, Unilever Food Solutions og Daka ReFood

Kildesorteret genanvendeligt erhvervsaffald, som f.eks. madaffald fra restauranter og supermarkeder, bliver indsamlet og behandlet af private affaldsaktører. I hvilket omfang, der kan indsamles mere kildesorteret organisk affald, afhænger derfor af, om der er et økonomisk incitament hertil. Idet det er erhvervsaffald, er reglerne for indsamling og afhentning anderledes end for private husholdninger, da kommunen ikke må tilbyde indsamling af kildesorteret organisk affald fra virksomheder.

Denne type organisk affald indsamles ofte med emballage, hvorfor den producerede biopulp vil indeholde en vis mængde plast alt efter hvilken type forbehandlingsteknologi, der anvendes.

### 5.2.1 Status for indsamling og mængder

Genanvendelsesgraden for det organiske affald fra servicesektoren er langt højere end for husholdningsaffaldet.

---

#### Status 2014 [1]:

---

Organisk affald fra servicesektoren i alt	Indsamlet til genanvendelse	Til forbrænding
226.000 tons	88.000 tons (39 %)	139.000 tons (61 %)

---

Den største mængde kildesorterede affald findes i servicesektoren, så det er her, det umiddelbart største potentiale for organisk affald til videre forarbejdning i værdikæden findes, når man ser på situationen, som den er lige nu [1].

Målet for genanvendelse af det organiske affald fra servicesektoren er 60% i 2018 i Ressourcestrategien.

I forhold til økologiforordningens positivliste gælder de samme betingelser for organisk affald fra servicesektoren som for KOD: det skal være komposteret eller forgæret, det må kun være vegetabilsk og animalsk affald, og det skal være produceret i et lukket og overvåget indsamlingssystem, der er godkendt i medlemsstaten. Der er ligeledes, som tidligere nævnt, fastsat grænseværdier for forskellige tungmetaller.

## 5.2.2 Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug

Der er en del af de udfordringer, der gælder for anvendelsen af KOD, der også gør sig gældende for affaldet fra servicesektoren.

### Ikke-organisk materiale i affaldet

For det organiske affald fra servicesektoren kan der også være udfordringer med fysiske urenheder (plast, glas sten mv.). Der findes f.eks. supermarkedskæder, som leverer organisk affald med en meget høj andel ikke-organisk affald i.

Arbejdsgruppen opfordrer til, at der kommer endnu mere fokus på indsamling af organisk affald fra servicesektoren med henblik på at økologerne kan udnytte næringsstofferne. Fordelen ved organisk affald fra servicesektoren er, at det er godkendt af mejeribranchen.

Tabel 2 Oversigt over eksisterende forbehandlingsanlæg og deres kapacitet

Navn virksomhed og anlæg	Hvad modtager de	Hvordan gør de	Årlig samlet kapacitet
Marius Pedersen A/S, Nordhavn	Emballerede fødevarer fra servicevirksomheder	Anlægget åbner og sorterer poser med organisk affald, hvorefter affaldet vil blive separeret så den organiske fraktion og emballagen adskilles, efterfulgt af en glasseparator	Ca. 30.000 tons
NC Miljø	Madaffald fra supermarkeder, restauranter og storkøkkener fra hele landet.	De forarbejder madaffaldet, så plast, glas og metaller sorteres fra. Den producerede biomasse leveres til biogasanlæg.	Ca. 120.000 tons
DAKA	Organisk affald og mad fra virksomheder over hele landet	Efter tømning af beholderne frasorteres emballage i en af-emballeringsmaskine, så der er ren biopulp tilbage. Biopulpen videreføres til reaktortanke hos biogasanlægget Horsens Bioenergi	Ca. 50.000 tons
Biovækst	Organisk affald og emballerede fødevarer fra både husholdninger og storkøkkener, industriaffald	Det organiske affald blandes op med grenrester eller træflis. Affaldet behandles i en lukket modul, som fyldes op til loftet og lukkes med en luft- og vandtæt port. Affaldet vandes med væske fra biogastanken. Afslutningsvis komposteres affaldet ved at suge luft igennem affaldet.	Ca. 26.000 tons (35.000 tons efter udvidelse i 2015?)

Billund Energi	Madaffald, organisk affald fra fødevarerindustrien og spildevandsslam	Madaffaldet neddeles i en to-trinsproces, hvor der også sker en magnetseparering af jern. Det neddelte madaffald sammenblandes med spildevandsslam forud for hygiejensering og efterfølgende bioforgasning.	Ca. 8.700 tons
Komtek af 2012, Ecogi	Organisk affald fra husholdninger og servicevirksomheder, samt emballerede fødevarer fra industrien	Anlægget er baseret på en pulper med en efterfølgende separation via en sigte, hvor det organiske affald og øvrige urenheder separeres. Den flydende biopulp afsættes efterfølgende til biogasanlæg.	Ca. 18.000 tons
HCS - Food Bio-Energy	Organisk husholdningsaffald, alt madaffald fra restauranter, caféer, kantine mv. Emballerede som uemballerede fødevarer fra supermarkeder.	Forbehandlingsanlægget vil frasortere - plast, pap, jern og metaller mv. Biomassepulpen kan anvendes i biogasanlæg, der omdanner denne til hhv. gas, varme og strøm.	Ca. 25.000 tons

Kilde: [6] og virksomhedernes hjemmesider:

<http://www.mariuspedersen.dk/affald/organisk-affald/organisk-affald-med-og-uden-emballage>

<http://ncmiljoe.dk/>

<http://www.refood.dk/rfdk/om-daka-refood/daka-refood-anlaeg-i-horsens/>

<http://www.biovaekst.dk/>

<http://www.billundvand.dk/energi>

<http://www.ecogi.dk/forside/>

<http://www.food-bioenergy.dk/>

## 5.3 Organisk affald fra fødevarerindustrien

Fødevarerindustri kan omfatte alle former for forarbejdning af produkter fra primærsektoren, så der er tale om en meget bred kategori. Nogle eksempler er slagterier, fiskemøllefabrikker, mejerier, møllerier, grønsagsforarbejdningvirksomheder og fødevarerfremstillende virksomheder. De tidligere foder- og fødevarer eller animalske biprodukter, som kommer herfra, kan være ikke-emballerede restprodukter fra produktionen, men også færdige produkter i emballage klar til transport, som er frasorteret.

### 5.3.1 Potentiale i organisk affald fra fødevarerindustrien

Det organiske industriaffald udgør totalt set meget store mængder. Store dele af affaldsprodukterne indeholder imidlertid meget lidt tørstof. Der mangler på nuværende tidspunkt overblik over, hvor stort et potentiale, der er. Det er ikke kun store virksomheder med store mængder organisk affald, der skal fokuseres på. Der er ofte interesse for næringsstoffer fra diverse lokale virksomheder, selv om den totale mængde, der produceres på virksomheden, ikke er så stor. Det er i høj grad transportomkostningerne, der har indflydelse på, hvor attraktivt et affaldsprodukt er.

Organisk industriaffald kan genanvendes til foderproduktion eller som gødning (via afgang i biogasanlæg eller kompostering). For nogle organiske industrielle affaldsprodukter er den miljømæssigt set optimale genanvendelse umiddelbar let at definere, mens det for andre organiske affaldsprodukter er vanskeligt entydigt at afgøre, om det miljømæssigt set bør genanvendes til

dyrefoder, bioafgasses eller komposteres. Anvendelse af restprodukterne forudsætter, at de ikke er forurenede med stoffer, som er skadelige ved den påtænkte anvendelse.

En række organiske affaldsprodukter fra nærings- og nydelsesindustrien mv. kan anvendes til foder. Dette drejer sig bl.a. om: Mask, trub og gærfløde fra bryggerier, pulp fra kartoffelindustrien, pulp og melasse fra sukkerfabrikkerne, bæreme og vinasse fra spritproduktion, citrusskaller fra pektinproduktion, bærrester fra frugtindustrien, affald fra rensning af fisk samt blod, knogler indvolde m.m. fra slagterier. Det varierer over tid hvor stor en andel, der bliver brugt til foder, og hvor meget der er tilgængeligt til biogasanlæg. Det varierer derfor, hvor stor en del af dette affald, der udgør et uudnyttet potentiale for recirkulering af næringsstoffer.

Så hvis der udarbejdes en oversigt over potentialet, er det ikke tilstrækkeligt blot at opgøre, hvor meget organisk affald, der produceres på virksomhederne. Det skal også opgøres, hvor store mængder der genanvendes eller opgraderes til f.eks. foder.

I dag bliver en stor del af det organiske industriaffald genanvendt. Det spiller ind, at det er for dyrt at brænde. Der mangler dog en national målsætning for recirkulering af de mange tons affald fra fødevarerindustrien, idet det forventes, at det vil give incitament til at recirkulere mere frem for afbrænde affaldet. Indsamling og bortskaffelse af affald kan fortsat være markedsstyret selvom der er en politisk fastsat genanvendelsesmålsætning.

### **5.3.2 Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug**

#### Sammensætning af produktet

Mange, men ikke alle, affalds- eller restprodukter fra fødevarerindustrien, kan bruges af økologer som gødning. I tvivlstilfælde kan NaturErhvervstyrelsen komme med en vurdering af, om produkter er omfattet af positivlisten eller ej. Ved vurderingen lægger NaturErhvervstyrelsen vægt på, om produktet i sin helhed står på positivlisten. Produkter eller biprodukter af vegetabilsk oprindelse til gødsning er nævnt som generel betegnelse samt en række konkrete produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse (som fx kødmel, fiskemel og benmel). Spild- eller restprodukter fra fødevarerindustrien står ikke på positivlisten som en overordnet generel gruppe, så her er sammensætningen af de enkelte produkter afgørende.

Affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 1 kategori A omfatter bl.a. processpildevand fra vegetabilsk produktion. Processpildevand defineres som spildevand fra industrielle processer med et væsentligt indhold af næringsstoffer. De vegetabiliske produkter er alene behandlet mekanisk/fysisk eller ved normal biologisk omsætning. Industrielt forarbejdede planterester, som affald fra marmeladefabrikation, kartoffelmelsproduktion, sukkerproduktion m.m. er derfor omfattet. Processpildevand står ikke på økologiforordningens positivliste. Det må derfor ikke uden videre bruges som gødning i økologisk jordbrug, selvom det, i regi af affald-til-jord-bekendtgørelsen, anses for at indebære den laveste hygiejniske risiko ved anvendelse til jordbrugsformål (vejledning til affald-til-jord-bekendtgørelsen).

Der er muligvis processpildevandsslam fra vegetabilsk produktion, som i dag ikke bruges som næringsstofkilde af økologer, selvom det kan være muligt at bruge dem, idet alle del-ingredienter står på positivlisten. Det kan være uklart for økologerne om produkterne må bruges eller ej, fordi der er endnu ikke har været en anmodning om en vurdering af det konkrete produkt af NaturErhvervstyrelsen.

#### Manglende overblik over potentialet

En stor del af restprodukterne fra fødevarerindustrien bliver allerede genanvendt til blandt andet afgang i biogasanlæg, men også til andre formål, som har en højere værdi for virksomheden. Der mangler overblik over hvor stort et potentiale, der er for økologerne i de enkelte reststrømme fra fødevarerindustrien, hvor mange tons den enkelte virksomhed kan levere, hvad tørstofindholdet er og indhold af N, P og K. Disse forhold kan med fordel afdækkes for at



gøre disse kilder til næringsstoffer mere tilgængelige for økologer, både til anvendelse på markerne og som biomasseinput i et økologisk biogasanlæg.

#### Kun en del af slagteriaffaldet og fiskeaffaldet må bruges

Slagteriaffald er meget attraktivt til afgang i biogasanlæg. De mængder slagteriaffald, der findes, er dog allerede, stort set, udnyttet. Udfordringen ift. økologien er, at det kun er animalske biprodukter af kategori 3 eller indhold fra mave-tarmkanalen af kategori 2, som kan indgå i den biomasse, der afgasses. Når biogasanlæg modtager slagteriaffald, som indeholder andet end det, kan den afgassede biomasse ikke bruges som gødning af økologer.

Det samme gør sig gældende for fiskeaffald, som, på linje med slagteriaffaldet, er biomasse, der typisk afsættes i lokalområdet inden for en vis afstand fra fabrikkerne. Udover det lokale fiskeaffald importerer biogasanlæg forholdsvis store mængder fiskeriaffald fra Norge. Det er stort set alt sammen ensileret kat 2 fisk med begrænset varmebehandlingskrav (70C/60min/max12 mm). Afgasset biomasse fra de biogasanlæg, der anvender dette produkt, kan derfor ikke anvendes af økologer.

## **Gødningskataloget**

Økologisk Landsforening har udarbejdet et online gødningskatalog. Her kan man ved et klik på landkortet finde tilgængelig gødning på kommunebasis. Gødningerne er inddelt i tre typer og markeret med grønt, gult og rødt:

- De grønne gødninger er umiddelbart tilladte at bruge i økologisk jordbrug.
- De gule gødninger kan bruges af økologer, men der kan være restriktioner f.eks. i forhold til afsætning.
- De røde gødninger er ikke tilladte at bruge, men fremgår af kataloget, hvis man ønsker at arbejde på en dispensation eller en regelændring.

<http://okologi.dk/landbrug/viden/goedningskataloget>

## **Beslutningsstøtte-værktøj og gødningskatalog**

Til efteråret lancerer SEGES et kombineret beslutningsstøtte-værktøj og gødningskatalog, der skal hjælpe økologer til at foretage optimale valg imellem de tilladte og indholdsmæssigt meget forskellige gødninger. Der indgår specifikke oplysninger om de enkelte gødninger. Værktøjet kommer online på LandbrugsInfo.dk.

## 6. Anvendelse af afgasset biomasse

Afgasset biomasse fra biogasanlæg kan bestå af afgasset husdyrgødning, organisk husholdningsaffald, plantemateriale og produkter fra fødevarerindustrien. Biogasanlæg har nogle åbenlyse fordele. Dels omdannes kvælstoffet i biomassen, så planterne lettere kan optage det, når den afgassede biomasse skal bruges som gødning på markerne. Dels kan biogasanlæg være portal og fordelingscentral for recirkuleret fosfor, og de kan således udgøre en oplagt løsning ift. fosforforsyningen for både økologer og konventionelle landmænd. Det er en vigtig funktion, idet den langsigtede fødevarerforsyning er afhængig af recirkulering af fosfor. Og biogasanlæg producerer herudover energi.

### 6.1 Biogasanlæg i Danmark

Størstedelen af de danske biogasanlæg er baseret på konventionel husdyrgødning, som også tilføres KOD, affald fra fødevarerindustrien og andre organiske materialer, der kan bidrage til at øge gasproduktionen. Det er gasproduktionens størrelse, der er afgørende for biogasanlæggets rentabilitet. Der anvendes typisk både svine- og kvæggylle. Kvæggylle opfattes generelt som mere attraktivt, da det har et højere tørstofindhold end svinegylle [12]. Dette kan være en fordel for økologer, idet der er mere økologisk kvæggylle til rådighed end økologisk svinegylle.

Mængden og typen af organiske materialer, der tilføres biogasanlæggene kan variere meget alt efter hvilke muligheder, der findes i lokalområdet.

For økologer gælder, at de organiske restprodukter, der afgasses, skal fremgå af økologiforordningens positivliste. Herudover skal man være opmærksom på, at det kun er de affaldstyper, som er optaget på affald-til-jord-bekendtgørelsens bilag 1, der kan anvendes uden restriktioner. Hvis de ikke er optaget på bilaget, forudsætter det en § 19-tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven. Dette gælder også for de konventionelle anlæg.

Anvendelse af afgasset biomasse fra biogasanlæggene på økologiske arealer er kun mulig, hvis der er tale om:

- Autoriserede økologiske anlæg, der kun afgasser materiale af økologisk oprindelse eller har tilladelse til at afgasse ikke-økologisk materialer
- Biogasanlæg med en særlig økologisk linje eller
- Biogasanlæg som ikke bruger andet biomasse end det, som står på økologiforordningens positivliste.

Der findes i dag tre økologiske gårdbiogasanlæg, og yderligere 10-15 anlæg er under overvejelse eller planlægning. De økologiske anlæg baseres ikke på svinegylle, men på anden biomasse og evt. afgangning sammen med kvæggylle og -dybstrøelse. Der er p.t. ingen økologiske fællesanlæg, men der er flere anlæg, som arbejder på at etablere en økologisk linje.

Et eksempel på et økologisk biogasanlæg er gårdanlægget hos Jens Krogh ved Ølgod. Her anvendes husdyrgødning, dybstrøelse og foderrester fra egen økologisk kvægbesætning, og anlægget producerer strøm til elnettet.

I 2014 var 37 % af arealerne på de økologiske bedrifter på bedrifter med malkekvæg [14]. Den økologiske kvæggylle og dybstrøelse fra disse bedrifter udgør et stor mængdemæssig potentielt ift. biogas. Samtidig har økologer en særlig interesse i recirkulering af næringsstoffer fra byerne og afgangning sammen med anden biomasse, f.eks. kløvergræs, efterafgrøder eller biomasse fra permanente græsarealer [4]. Ikke mindst fordi erhvervet har et mål om udfasning af konventionel husdyrgødning. På baggrund af disse forhold skulle der være potentiale for økologiske biogasanlæg baseret på kvæggylle og dybstrøelse. På trods af dette bliver kun en meget lille del af denne gødning behandlet i et biogasanlæg i dag.

## 6.2 Udfordringer for anvendelse i økologisk jordbrug

### Uklarhed om reglerne for økologer

Der er en række regler vedr. brug af biomasse fra biogasanlæg i økologisk jordbrug. Det er kun produkter, der står på økologiforordningens positivliste, som må bruges i biogasanlægget. Her er konventionel husdyrgødning, både gylle og dybstrøelse nævnt og må derfor gerne bruges. Den afgassede biomasse fra et økologiautoriseret biogasanlæg kan have status som hel eller delvis økologisk, det afhænger af, om NaturErhvervstyrelsen har godkendt, at der indgår ikke-økologisk materiale i anlægget. Det skal dokumenteres, hvor store andele økologisk og ikke-økologisk kvælstof den afgassede biomasse indeholder. NaturErhvervstyrelsen har udarbejdet oversigt over krav til biogasanlæg og brug af afgasset biomasse, se bilag 7.

Der er i biogasbranchen interesse for at levere afgasset biomasse som gødning til økologiske landmænd, men det er uklart for mange driftsansvarlige, hvad der må og ikke må bruges i biogasanlæg, fordi produkterne og kategorierne i økologiforordningens positivliste ikke er klart definerede i forhold til de biomasser, der kan være aktuelle. [Der er ikke nogen sikkerhed for forsyningen med produkter, som må anvendes], Dette kan være en barriere for etablering af økologiske linjer på de eksisterende biogasfællesanlæg.

### For få økologiske biogasanlæg

Der er flere grunde til, at der ikke er opført så mange økologiske biogasanlæg i Danmark.

Der er en meget lav husdyrtæthed i det østlige Danmark, så det er vanskeligt at skaffe de nødvendige mængder økologisk husdyrgødning. Afstanden mellem de økologiske bedrifter, der evt. kunne samarbejde om at drive et biogasanlæg, er relativ stor[4]. Dette vanskeliggør udbredelsen af økologiske biogas fællesanlæg. Ydermere har økologerne kun en begrænset mængde husdyrgødning til rådighed til biogas, da en vis mængde afsættes direkte på markerne pga. krav om, at økologisk kvæg skal være på græs i græsnings sæsonen (15. april-1. november). Det betyder, at anlæggene er nødt til at satse på andre biomasser såsom konventionel dybstrøelse og hestegødning, kløvergræsensilage, grøngødning, KOD osv. Hvis anlægget skal køre næsten uden tilsætning af gylle, vil det ofte kræve investering i lidt dyrere teknologi og potentielt højere driftsomkostninger, samt i nogle anlæg, der er beregnet til en højere andel tørstof i biomassen. Disse anlæg er der kun få af i Danmark på nuværende tidspunkt, og der er desuden ikke meget erfaring med dem i Danmark endnu. I Tyskland er der en del forskellige leverandører af biogasanlæg, som er baseret på mere tørre biomasser og teknologien er bedre udviklet

her. Der findes i EU flere (mere end 10) eksempler på biogasanlæg, der kun håndterer organisk affald uden iblanding af gylle. De er bygget efter samme standard som et normalt dansk gyllebaseret biogasanlæg og er hverken dyre i indkøb eller drift.

Der har været politisk bevågenhed på at få en udbygning af biogaskapaciteten i Danmark. Der har derfor været nedsat et Biogas Rejsehold under Naturstyrelsen og en Biogas Task Force under Energistyrelsen, som har arbejdet for at afhjælpe nogle af udfordringerne ved etablering/udbygning af biogaskapaciteten.

Erhvervet, biogasbranchen og andre interessenter ser gerne en fornyet politisk prioritering af især økologisk biogas, fx gennem:

- Etableringsstøtteordninger til biogasanlæg
- Tilskudsordning til pleje af naturarealer og indsamling af biomasse derfra
- Tilskud til forundersøgelse om potentialet for nye biogasanlæg
- Omlægningstjek for biogasanlæg

#### Manglende succeshistorie

Økologerne mangler at høre en økonomisk og teknisk succeshistorie fra et økologisk biogasanlæg i Danmark. Det første økologiske anlæg fra 2009 kørte ikke godt, da den anvendte teknologi ikke umiddelbart kunne håndtere de store mængder tørre biomasser. Økologerne er derfor afventende med hensyn til at investere.

#### Mejeriforeningens branchepolitik

Som tidligere nævnt, er mejeriforeningens branchepolitik på nuværende tidspunkt en hindring for, at f.eks. KOD kan bruges i biogasanlæg, da alle nuværende biogas fællesanlæg afgasser gylle fra mælkeproducenter. Der foregår p.t. en dialog mellem mejeribrugget, biogasbranchen og Miljøstyrelsen med henblik på at tillade brug af KOD i biogasanlæg. Denne ændring er nødvendig hvis konventionelle såvel som økologiske mælkeproducenter, skal kunne modtage deres egen afgassede kvæggylle på bedriften, hvis der er brugt KOD i biogasanlægget.

#### Hygiejnisering

På baggrund af ovenstående er der umiddelbart størst potentiale for at lave økologiske biogas gårdanlæg. På den anden side er det mere vanskeligt at anvende KOD og organisk affald fra fødevarerindustrien i denne type anlæg, idet der er krav om forbehandling og evt. hygiejnisering af affaldet før det kommer i anlægget. Der kræves en vis volumen hvis sådanne forbehandlings- og hygiejniseringsanlæg skal være rentable, og de passer derfor bedre sammen med fællesanlæg. De større forbehandlingsanlæg som kan levere pulp til biogasanlæg, skal ligge inden for forholdsvis begrænset afstand fra biogasanlægget, da afgangningsprocessen allerede er i gang (pulpen kan transporteres i maks. 8-10 timer). Samtidig skal der sørges for en regelmæssig forsyning med pulp (mindre mængder med større frekvens frem for en stor forsyning af gangen). Pulp er ikke lagerstabil og skal anvendes indenfor få dage efter det er forbehandlet. Det er således forbundet med væsentlige udfordringer at fremme brug af KOD som næringsstofkilde.



## 7. Særligt om recirkulering af fosfor

Fosfor er et af landbrugets hovednæringsstoffer. Mangel på fosfor betyder en dårligere plantevækst og dermed lavere udbytter. På nuværende tidspunkt er fosfortallet på Sjælland for nedgående. Dvs. at jorden indeholder mindre og mindre fosfor, så der snart vil være fare for fosformangel i jorder på Sjælland. Det er en problematik, som kan ramme både økologer og konventionelle landmænd. I det fosfor er essentiel for den fremtidige fødevarerforsyning er det nødvendigt at se på, hvordan fosfor kan recirkuleres. Det er nødvendigt, fordi fosfor er en begrænset og ikke-fornybar ressource. En af de mest oplagte kilder til fosfor er husdyrgødning. På denne måde recirkuleres fosfor. Fordi der er mangel på økologisk husdyrgødning, har økologerne behov for at bruge andre fosforkilder.

Oelofse et al. (2013) har opgjort, hvor mange næringsstoffer, herunder fosfor, der potentielt kan hentes fra diverse former for organiske affald. Nedenstående tabel gengiver deres opgørelse (oversat til dansk).

Tabel 3 Teoretisk potentiel næringsstofforsyning fra organisk affald i Danmark

	TS (t)	N (t)	P (t)	K (t)
KOD <sup>a</sup> (som pt. genbruges)	14.865	282	34	189
Organisk fraktion <sup>a</sup> af husholdningsaffald <sup>a</sup> (som pt. forbrændes)	228.800	4.347	526	2.906
Have-parkaffald (privat og offentlig)	409.635	2.222	394	3.892
Organisk affald fra servicesektoren <sup>a</sup>	9.756	185	22	124
Organisk affald fra industri <sup>a</sup>	35.495	53	9	93
Spildevandsslam	132.600	6.312	4.150	716
Total (t)	831.151	13.402	5.137	7919
Mængde til økologisk landbrug <sup>b</sup> (kg/ha) <sup>b</sup>	4.790	77	30	46

a Baseret på næringsstofindholdet i den vegetabiliske del af madaffaldet i husholdningsaffaldet.

b Baseret på en teoretisk fordeling af alle næringsstoffer over det totale økologiske areal i Danmark (173.517 ha)

Mængderne er opgjort i tons tørstof (TS), hvorimod tabellerne i rapportens kapitel 3 giver mængderne i totalvægt (vådt). Der er derfor en betydelig vægtforskel, men indholdet af næringsstoffer påvirkes ikke heraf. Udover ovenstående kilder har Brancheforeningen for genanvendelse af organiske ressourcer til jordbrugsformål (BGORJ) opgjort, at der ligger et potentielt i halm- og træaske på ca. 800 tons fosfor pr. år, i organiske rester fra industrien på 2.157 tons og i kød- og benmel kategori 2 på 1.000 tons.

Afgrødernes brutto P-behov ligger omkring 10-25 kg pr. ha pr. år, afhængig af hvad der dyrkes på marken. En del af dette kan hentes fra husdyrgødningen, men KOD mv kan kun bidrage med en mindre del af det totale P-behov. Som det fremgår af tabel 3, er den totale potentielle mængde fosfor, som kan hentes fra KOD, 560 tons pr. år. Sammen med potentialet fra service-sektoren og fødevarerindustrien er tallet 591 kg P pr. ha. pr. år. Med et økologisk areal på 179.808 ha (Økologistatistik 2015) er der 3,3 kg P pr. ha pr. år at hente, såfremt økologerne modtager hele mængden. Der kan ligge et potentiale i den agroindustrielle reststrøm, som ikke er afklaret endnu. En del af dette potentiale vil ikke kunne udnyttes af økologer på baggrund af økologiforordningens positivliste.

Økologiforordningens positivliste indeholder en række fosforkilder som økologer kan bruge, herunder blødt råfosfat. En af udfordringerne med råfosfat er, at plantetilgængeligheden er lav. Dvs. at planterne ikke kan optage al den fosfor, som råfosfaten indeholder. Blødt råfosfat kommer fra miner i Marokko. Selvom det findes naturligt, er det et problem set ud fra en bæreytgighedsbetragtning, eftersom det er en begrænset ressource. Der har været forespørgsel om mulighed for brug af råfosfat af vulkansk oprindelse, som kommer fra en mine i Finland. Denne type råfosfat siges at være betydeligt renere i forhold til tungmetaller, men udover at denne type råfosfat ikke er optaget på positivlisten, er også denne fosforkilde en begrænset ressource, og derfor kan brug af den give anledning til de samme betænkeligheder som brug af blødt råfosfat. Økologer ser derfor efter andre fosfatkilder, herunder struvit, der er et produkt udvundet af slam. Det er allerede foreslået at få optaget Struvit på økologiforordningens positivliste. Den engelske Soil Association ser mulighed i anvendelse af humane ekskrementer [7], som dog ikke står på økologiforordningens bilag 1.

På nuværende tidspunkt er udnyttelse af fosfor fra fx halmaske og træaske begrænset. For økologer er det en mulighed at bruge mere træaske for at recirkulere fosfor, men mængderne er begrænsede og tillige lægger indhold af cadmium et loft over anvendelsen. Halmaske er ikke optaget på økologiforordningens positivliste, og kan derfor ikke anvendes af økologer. Forbrænding af halm anses ikke for hensigtsmæssigt i den økologiske produktion, idet det bl.a. bruges i stalde, nedmuldes af øko-planteavlere og er med til at opretholde en god jordstruktur. Man ønsker heller ikke at bruge aske fra afbrændt konventionelt halm, fordi dette vil skabe en anden afhængighed af det ikke-økologiske landbrug.

Fosfor kan også recirkuleres fx ved at bruge asken fra forbrænding af spildevandsslam. Ifølge Ressourcestrategien er der potentiale herfor, og der er fastsat mål for genanvendelse af fosfor fra spildevandsslam på 80 % i 2018. I 2013 var genanvendelsesprocenten ifølge Affaldsstatistikken ca. 55 %, BJORJ er dog ikke enige i dette, idet deres opgørelse viser, at genanvendelsen allerede er oppe på 77 % [8]. Dette er dog ikke en mulighed økologerne kan bruge, idet brug af aske fra slamforbrænding eller udspreddning af slam som gødning ikke er tilladt i økologisk landbrug. Derudover kan nødvendigheden af afbrænding af slam diskuteres, idet det kan have en negativ indflydelse på slammets værdi for jordstruktur og opbygning og vedligeholdelse af den frugtbare jord, hvor kulstofindholdet i den organiske gødning er vigtig. Der er lagt op til, at der i forbindelse med Ressourcestrategien skal ses nærmere på, hvordan næringsstoffer, herunder fosfor, i det organiske affald kan udnyttes bedre i økologien.

På baggrund af ovenstående er det relevant, at der ses nærmere på behovet for at få optaget flere fosforkilder på økologiforordningens bilag 1 for at kunne understøtte recirkuleringen. Økologiens principper om recirkulering af ressourcer passer godt sammen med tankegangen bag cirkulær økonomi. Der kan muligvis opnås et positivt effekt af at samtænke økologi og EU's nye forslag til gødningsforordning, som tager udgangspunkt i cirkulær økonomi allerede på EU-niveau. Anvendelsen af organisk affald i kompost og afgasset biomateriale (forslag til end-of-waste kriterier) er indarbejdet i den nye forordning. Dette kan potentielt skabe opmærksomhed og bedre muligheder for at økologiske jordbrug kan få adgang til recirkulerede næringsstoffer. EU-arbejdet om cirkulær økonomi er i fuld gang, så der kan være behov for at handle hurtigt.

## 8. Arbejdsgruppens forslag til anbefalinger med uddybende bemærkninger

### *Adgang til flere næringsstoffer*

- **Der bør igangsættes et målrettet samarbejde med henblik på at få øget recirkuleringen og få godkendt og muliggjort flere brugbare næringsstoffer til økologisk jordbrug.**

Der bør herunder arbejdes for:

- a) **at sætte recirkulering af næringsstoffer til økologer ind i en cirkulær økonomisk dagsorden, både nationalt og internationalt**
- b) **gennem justering af dansk praksis, at få godkendt flere gødningsprodukter under økologiforordningens bilag 1, med baggrund i erfaringer fra andre lande og anbefalinger fra EU Kommissionens Ekspertgruppe, EGTOP.** Efter nuværende dansk praksis må de fremstillede produkter, hvor alle komponenter står på økologiforordningens bilag 1 (positivlisten), anvendes i økologisk landbrug. EU's Expert Group for Technical Advice on Organic Production, EGTOP, er kommet frem til, at det nogle gange er nødvendigt, at der tilføres hjælpestoffer eller konserveringsmidler til produkterne. EGTOP finder, at det i sådanne tilfælde bør være tilladt at bruge produkter, der indeholder disse hjælpestoffer eller konserveringsmidler, selvom disse ikke forekommer på økologiforordningens positivliste. Det anbefales, at der laves en opfølgning på EGTOP-rapporten om gødning, for at se, om der er noget, de danske myndigheder kan gøre anderledes, i forhold til den nuværende praksis, med henblik på at lette adgangen til visse næringsstoffer.
- c) **at der bliver udarbejdet opdateret vejledningsmateriale til nuværende og potentielle leverandører af næringsstoffer til økologer.** Det kunne fx være i form af nogle faktaark: et til biogasanlæggene, der bl.a. beskriver de biomasser, der må anvendes i anlægget, hvis man ønsker at levere gødning til økologer, herunder de gældende grænseværdier i økologiforordningen, et til produktionsvirksomheder, der vejleder i, hvordan og hvornår deres restprodukter kan anvendes som næring i økologisk planteavl, et til komposteringsanlæg og et til kommunerne. Således kan alle, der ønsker at afsætte biomasse til økologer, få vejledning om, hvilke regler der gælder. Faktaarkene skal indeholde oplysninger om hvilke krav, der stilles til virksomheder, der ønsker at levere næringsstoffer til økologer. Såfremt der fortsat er spørgsmål, bør der være ét sted, hvor kunderne kan henvende sig og få ét svar, der er koordineret med alle relevante myndigheder.
- d) **at der på baggrund af det nuværende bilag 1 i økologiforordningen gives adgang til at bruge gødningsprodukterne i kategori A – D på bilaget til "affald til jordbekendtgørelsen"** Der bør tages nærmere stilling til, om det er muligt at lette økologernes adgang til næringsstoffer på denne måde.
- e) **ambitiøse generelle kvalitetskrav til fysiske urenheder (f.eks. plastik) i organiske restprodukter og affald, der recirkuleres som gødning i jordbruget.** En høj kvalitet af det organiske affald til økologer er en forudsætning for at øge anvendelsen til jordbrugsformål. Miljøstyrelsen er i gang med at undersøge mulighederne for at stille krav til fysiske urenheder, herunder analysemetode. Det anbefales, at Miljøstyrelsen på baggrund af undersøgelsen hurtigst muligt fastsætter krav og analysemetode til fysiske urenheder, der sikrer en høj kvalitet og renhed af organisk affald til



jordbrugsformål, og at dette krav gælder generelt, uanset om det afsættes til økologer eller konventionelle landmænd, dvs., at kravet indgår i den kommende reviderede Affald-til-jord bekendtgørelse. Der bør være ens krav til recirkuleret biomasse, så forbehandlingsanlæg, biogasanlæg og kompostanlæg ikke skal leve op til forskellige grænseværdier for økologiske og konventionelle arealer.

- f) **at der udvikles forslag til, hvordan kommunerne og virksomheder som led i deres indsats for at øge genanvendelse af ressourcer, kan arbejde målrettet for at få potentielle gødningsprodukter ud til økologiske landmænd.**
- g) **at kommunernes behandling af specifikke ansøgninger (§19 ansøgninger) om anvendelse af affaldsprodukter, der ikke er omfattet af Affald-til-jord bekendtgørelsen, smidiggøres, så sagsbehandlingstiden reduceres og flere næringsstoffer kan frigives som gødning til økologiske afgrøder.** Alle økologer landet over bør have ens adgang til samme type produkter. Derfor er det nødvendigt, at der i højere grad sker udveksling om praksis kommunerne imellem ift. § 19-tilladelser. Det bør undersøges, om der er mulighed for at lave en internetbaseret ERFA-portal til kommunernes § 19-tilladelser. Det vil være frivilligt for kommunerne at uploade deres afgørelser, men en sådan vidensbank vil kunne være gavnlig ift. sagsbehandlingstiderne hos kommunerne. På den måde kan forvaltningen af § 19-tilladelser gøres mere ensartet og smidig, og dette vil kunne bidrage til at øge tilgængeligheden af produkterne. .

### *Affaldsindsamlings-og kildesorteringsteknikker*

- **Det bør undersøges, om vi kan lære noget af vores nabolande om f.eks. deres indsamling og kildesortering for at imødekomme økologernes behov for næringsstoffer.** Teknikkerne til indsamling, kildesortering, forbehandling og behandling af organisk dagrenovation er i udvikling. Det gælder for sorteringen i de private hjem, afhentning af affaldet og forbehandlingen. Det kan også undersøges, hvordan en række andre EU-lande forvalter de fælles affaldsregler for at se på, om økologerne har adgang til samme næringsstofkilder. På denne måde kan både virksomhederne understøttes i genanvendelse af deres overskudsprodukter og økologer hjælpes til flere næringsstoffer.

### *Affald fra servicesektoren*

- **Der skal være fokus på at få øget indsamlingen af affald fra servicesektoren, da der her er et godt potentiale for økologerne.**

### *Oplysning til landmænd*

- **Der bør afsættes midler til fortsat oplysning til økologerne om tilgængelige næringsstofkilder og deres anvendelse.** Der eksisterer et online gødningskatalog, som Økologisk Landsforening har oprettet, hvor det er muligt at finde oplysninger om hvilke næringsstoffer, der er i lokalområderne. SEGES har udviklet et kombineret beslutningsstøtte-værktøj og gødningskatalog, der hjælper økologer til at foretage optimale valg imellem de tilladte gødninger. Det anbefales, at der afholdes workshops, hvor værktøjet præsenteres samt, at der afsættes midler og ressourcer til en løbende vedligeholdelse af disse værktøjer.

### *Midler til biogasanlæg*

- **Der bør i husdyrfattige områder etableres biogas demonstrationsanlæg målrettet økologer, for at demonstrere ny teknologi for behandling af biomasse, som ikke er baseret på gylle, men derimod på biomassekilder med en højere tørstofprocent.** Der bør være universiteter tilknyttet, for at kunne dokumentere effekterne og dermed bidrage til, at der skabes grobund for opførelse af flere biogasanlæg for økologer. Det vil være gavnligt, hvis der blev tilvejebragt tilskudsmuligheder til opførelse af

flere nye økologiske biogasanlæg, som vil fremme økologernes muligheder for enten at opføre et gårdanlæg eller et fællesanlæg.

- **For at sikre at alle økologiske biogasanlæg kan modtage organisk affald fra husholdninger og erhverv, bør der udvikles systemer, der kan hygiejniserer biomasse på en billig måde eller det bør være muligt at få biomasse, der er hygiejniseret fra leverandørens side.**

### *Midler til markforsøg*

- **Der bør afsættes midler til markforsøg til belysning af gødningsvirkningen af nye alternative næringsstofkilder.** På nuværende tidspunkt bruger økologer primært husdyrgødning som kilde til næringsstoffer. Anvendelse af alternativer til husdyrgødning er ikke særligt udbredt, og det hænger delvist sammen med prisen, men også med manglende kendskab til gødningsvirkningen. Der bør derfor afsættes midler, der skal afdække, hvilken effekt de forskellige typer af næringsstofkilder har ude i marken. Dette kræver bl.a. undersøgelser i markforsøg, herunder karakterisering af deres nedbrydning og frigivelse af næringsstoffer. På denne måde vil det være nemmere for økologer at finde frem til, hvilke produkter der bør bruges, hvor meget der skal bruges, og hvornår de skal tildeles. Der bør også ses på muligheden for at lave blandinger, som er målrettet planternes behov. Dette vil være til gavn for landmanden, idet der kan spares penge på indkøb af næringsstoffer, og det vil kunne øge udbyttet ved optimeret gødskning. Det vil ligeledes være til gavn for miljøet, fordi færre næringsstoffer vil gå tabt.

**Herudover ønsker arbejdsgruppen at gøre opmærksom på nogle forhold, der ligger uden for gruppens kommissorium**

### *Nye potentielle næringsstoffer, der ikke er på økologiforordningens bilag 1*

- **Der bør laves en udredning vedrørende slam, der gennemgår eksisterende viden om slam anvendt som gødning, og hvad der evt. skal afdækkes yderligere om mulige risici ved anvendelsen af slam som gødningsprodukt.** Slam er interessant, fordi det findes i store mængder, og det er en god kilde til fosfor. Der er, især blandt økologer, nogle usikkerheder omkring anvendelsen af slam, og det vil være hensigtsmæssigt at få belyst, hvad vi ved pt., og hvor der mangler viden.
- **Der bør nedsættes en Task-force med det formål at identificere danske næringsstofkilder, som er velegnede til at komme på Økologiforordningens positivliste.** Arbejdsgruppen bør løbende understøtte arbejdet med at få godkendt produkterne til økologisk produktion.
- **Der bør arbejdes for, at udarbejdede dossiers for gødningsprodukter bliver vurderet og eventuelt foreslået tilføjet til økologiforordningens bilag 1.** Det kan overvejes, om der skal forslås begrænsninger og kriterier for anvendelse af nye gødningsprodukter.

Herudover bemærker arbejdsgruppen, at økologerne skal gøre sig klart, at der er konkurrence om næringsstofferne, idet konventionelle landmænd også har fået øjnene op for recirkulerede produkter som et alternativ til handelsgødning. Derfor vil betalingsvilligheden hos økologer for alternative næringsstofkilder spille en rolle i fordelingen af næringsstofferne. En række produkter, som må bruges som gødning i økologien efter økologiforordningens positivliste, kan reelt kun bruges i højværdiafgrøder, da prisen er forholdsvis høj. Ved at gøre opmærksom på øko-

logernes behov for næringsstoffer, har økologerne mulighed for at påvirke de enkelte virksomheder til at holde øje med de særlige behov økologer har. Det er virksomhederne ofte villige til, fordi der er en god historie i det. Men dette gør sig kun gældende, så længe det er økonomisk fordelagtigt.

# Bilag 1. Økologiforordningens positivliste

## BILAG I

### ▼M2

Gødningsstoffer, jordforbedringsmidler og næringsstoffer omhandlet i artikel 3, stk. 1, og artikel 6d, stk. 2

### ▼B

Noter:

A: tilladt i medfør af forordning (EØF) nr. 2092/91 og videreført ved artikel 16, stk. 3, litra c), i forordning (EF) nr. 834/2007

B: tilladt i henhold til forordning (EF) nr. 834/2007

▼M2		
Tilladelse	Navn Produkter, der er sammensat af eller kun indeholder de nedenfor anførte stoffer	Beskrivelse, krav til sammensætning og anvendelsesbetingelser
A	Fast husdyrgødning	Produkt bestående af en blanding af husdyrgødning og vegetabilsk materiale (strøelse) Ikke fra jordløst husdyrbrug
▼B		
A	Tørret fast husdyrgødning, herunder tørret fjerkrægødning	Ikke fra jordløst husdyrbrug
A	Kompost af husdyrgødning, herunder fjerkrægødning og komposteret fast husdyrgødning	Ikke fra jordløst husdyrbrug
A	Flydende husdyrgødning	Anvendes efter kontrolleret gæring og/eller passende opblanding Ikke fra jordløst husdyrbrug
▼M13		
B	Komposteret eller forgæret blanding af husholdningsaffald	Produktet fremstillet af kildesorteret husholdningsaffald, der er blevet underkastet kompostering eller anaerob forgæring med henblik på produktion af biogas Kun vegetabilsk og animalsk husholdningsaffald Skal være produceret i et lukket og overvåget indsamlingssystem, som er godkendt af medlemsstaten Maksimal koncentration i mg pr. kg tørstof: cadmium: 0,7, kobber: 70, nikkel: 25, bly: 45, zink: 200, kviksølv: 0,4, chrom (i alt): 70, chrom (VI): ikke påviselig
▼B		
A	Tørv	Må kun anvendes i forbindelse med havebrug (gartnerier, blomster- og trædyrkning, planteskoler)

A	Kompost fra svampedyrkning	Det oprindelige vækstmedium må kun være fremstillet af produkter i dette bilag
A	Ekskrementer fra orme (ormekompost) og fra insekter	
A	Guano	
A	Komposteret eller forgæret blanding af vegetabilsk materiale	Produkt fremstillet af blandinger af vegetabilsk materiale, der er blevet underkastet kompostering, eller der er sket en anaerob forgæring med henblik på produktion af biogas
▼M13		
B	Biogasfermentat indeholdende animalske biprodukter, som er nedbrudt sammen med materiale af vegetabilsk eller animalsk oprindelse, som anført i dette bilag	Animalske biprodukter (herunder biprodukter fra vilde dyr) af kategori 3 og mave- og tarmindhold af kategori 2 (kategori 2 og 3 som defineret i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009) (2) må ikke være fra jordløst husdyrbrug. Processerne skal være i overensstemmelse med Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 (3). Anvendes ikke på de spiselige dele af afgrøder
▼M13		
B	Følgende produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse: blodmel hovmel hornmel benmel eller aflimet benmel fiskemel kødmel fjermel uld stykker af kaninskind (1) hår mejeriprodukter hydrolyserede proteiner (2)	(1) Maksimal koncentration af chrom (VI) i mg pr. kg tørstof: ikke påviselig. (2) Anvendes ikke på spiselige dele af afgrøden
▼B		
A	Produkter eller biprodukter af vegetabilsk oprindelse til gødsning	F.eks. mel af olieåger/-skrå, kakaoskaller, maltspirer
A	Alger og algeprodukter	Når de er fremkommet direkte ved: i) fysisk behandling, herunder tørring, frysning og formaling ii) ekstraktion med vand eller syre og/eller basiske vandige opløsninger iii) gæring
A	Savsmuld og træflis	Træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning
A	Komposteret bark	Træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning

A	Træaske	Fra træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning
A	Blødt råphosphat	Produkt defineret i punkt 7 i bilag IA.2.til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 2003/2003 (1) om gødninger, 7 Cadmiumindhold på højst 90 mg/kg P2O5
A	Aluminium-calciumphosphat	Produkt defineret i punkt 6 i bilag IA:2 til forordning (EF) nr. 2003/2003 Cadmiumindhold på højst 90 mg/kg P2O5 Må kun anvendes på basisk jord (pH > 7,5)
A	Thomasphosphat	Produkter defineret i punkt 1 i bilag IA.2 til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Kainit eller kaliumråsalt	Produkter defineret i punkt 1 i bilag IA.2 til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Kaliumsulfat, muligvis indeholdende magnesiumsulfat	Produkt, der er fremstillet af kaliumråsalt ved en fysisk udvindingsproces, og som muligvis også indeholder magnesiumsalte
A	Vinasse og vinasseekstrakt	Undtagen vinasse fra salmiakproduktion
A	Calciumcarbonat (kridt, mergel, pulveriseret kalksten, algekalk, fosfatholdigt kridt)	Kun naturligt forekommende
A	Calciumcarbonat og magnesiumcarbonat	Kun naturligt forekommende F.eks. dolomitkalk. pulveriseret magnesiumholdig kalksten
A	Magnesiumsulfat (kiserit)	Kun naturligt forekommende
A	Calciumchloridopløsning	Behandling af blade på æbletræer efter påvist calciummangel
A	Calciumsulfat (gips)	Produkter defineret i punkt 1 i bilag ID til forordning (EF) nr. 2003/2003 Kun naturligt forekommende
A	Kalkslam fra sukkerfabrikker	Biprodukt fra sukkerproduktion af sukkerroer
A	Kalkslam fra vakuumsaltproduktion	Biprodukt fra vakuumsaltproduktionen fra saltlage, der findes i bjergene
A	Rent svovl	Produkter defineret i punkt 3 i bilag ID til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Sporstoffer	Uorganiske mikronæringsstoffer opført i del E i bilag I til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Natriumchlorid	Kun stensalt.
A	Stenmel og ler	
▼M13		
B	Leonardit (rå, organisk aflejring rig på humussyrer)	Kun hvis de fremkommer som biprodukt ved minedrift
B	Chitin (polysaccharid udvundet af skal fra krebsdyr)	Kun hvis de kommer fra bæredygtigt fiskeri, som defineret i artikel 3, litra e), i Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 (4), eller økologisk akvakultur

B	Organisk rig aflejring fra ferskvandsområder dannet ved udelukkelse af ilt (f.eks. sapropel)	<p>Kun økologiske sedimenter, der er biprodukter af ferskvandsforvaltning eller udvundet af tidligere ferskvandsområder</p> <p>Hvor det er relevant, bør udvinding ske på en måde, der medfører minimal påvirkning af vandmiljøet</p> <p>Kun sedimenter, som hidrører fra kilder fri for kontaminering af pesticider, persistente organiske miljøgifte og benzinlignende stoffer</p> <p>Maksimal koncentration i mg pr. kg tørstof:  cadmium: 0,7, kobber: 70, nikkel: 25, bly: 45, zink: 200, kviksølv: 0,4, chrom (i alt): 70, chrom (VI): ikke påviselig</p>
▼B		

- (1) EUT L 304 af 21.11.2003, s. 1.
- (2) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002 (forordningen om animalske biprodukter) (EUT L 300 af 14.11.2009, s. 1).
- (3) Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om gennemførelse af Rådets direktiv 97/78/EF for så vidt angår visse prøver og genstande, der er fritaget for veterinærkontrol ved grænsen som omhandlet i samme direktiv.
- (4) Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 af 20. december 2002 om bevarelse og bæredygtig udnyttelse af fiskeressourcerne som led i den fælles fiskeripolitik (EUT L 358 af 31.12.2002, s. 59).

## Bilag 2. Oversigt barrierer for anvendelse og anbefalinger fra Aarhus Universitet med arbejdsgruppens bemærkninger

Barrierer for anvendelse af forskellige organiske produkter, som er tilladt i økologisk jordbrug jf. Økologiforordningens Bilag 1, og anbefalinger for hvorledes man kan håndtere disse barrierer for at øge tilgængeligheden af de forskellige organiske gødninger. (Kilde: Peter Sørensen (Institut for Agroøkologi), Jørn Nygaard Sørensen, Karen Koefoed Petersen og Hanne Lakkenborg Kristensen (Institut for Fødevarer), notat Håndtering af barrierer for anvendelse af bi- og spildprodukter som næringsstoffer hos økologer. DCA, 30. oktober 2015).

### Gruppens generelle kommentarer og forslag til tabellen:

-Forslag om, at der tilføjes en kategori: biomasse til biogasanlæg (her kunne skemaet fra økologikontrol med angivelse af kat. 2 og kat. 3-materiale være nyttigt).

Produkt	Barrierer	Anbefaling	Potentielle mængder (Ton TS pr år)*	Ton N*	Ton P*	Ton K*	Arbejdsgruppens kommentarer
Komposteret eller forgæret blanding af kildesorteret husholdningsaffald	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilstrækkelig kildesortering</li> <li>• Forureninger med ikke-organisk affald, f.eks. plastik</li> <li>• Risiko for tungmetaller, miljøfremmede stoffer, sygdomsfremkaldende mikroorganismer</li> <li>• Mejeribrugets brancheaftale</li> <li>• Varierende kvalitet</li> <li>• Ikke økologisk oprindelse. Accept af denne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret kildesortering og kvalitetskontrol heraf. Standardiserede kvalitetskrav</li> <li>• Vurdering af om kvalitetskontrol ift uønskede stoffer og mikroorganismer er tilstrækkelig</li> <li>• Løbende dokumentation af næringsstofindhold</li> <li>• Dialog med mejeribruget. Forbedret hygiejne kontrol, hvis det er Mejeribrugets bekymring?</li> </ul>	289.000	4.970	590	3.310	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Der bør ikke stå noget om økologernes manglende accept af anvendelsen af denne ressource.</li> <li>-Der bør ikke stå at det er en barriere at ressourcen ikke er af økologisk oprindelse, da dette gælder samtlige næringsstoffer på bilaget.</li> <li>-Det bør slettes, at der er risiko for sygdomsfremkaldende mikroorganismer</li> </ul>



	ressource i forhold til de økologiske principper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskning i bioforgasning af affald og effekter på næringsstof tilgængelighed</li> </ul>					-Der bør stå "forskning og innovation i bioforgasning"
Organisk affald fra service-sektoren og fødevarerindustrien	<p>Utilstrækkelig kildesortering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistiske problemer med indsamling af madspild og madaffald fra detailforretninger, storkøkkener og restauranter</li> <li>• Risiko for tungmetaller, miljøfremmede stoffer, sygdomsfremkaldende mikroorganismer</li> <li>• Mejeribrugets brancheaftale?</li> <li>• Ikke økologisk oprindelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret kildesortering og kvalitetskontrol heraf</li> <li>• Fokus på organiseret indsamling af organisk affald</li> <li>• Dialog med mejeribranchen. Forbedret hygiejne kontrol, hvis det er Mejeribrugets bekymring?</li> <li>• Vurdering af om kvalitetskontrol ift uønskede stoffer og mikroorganismer er tilstrækkelig</li> <li>• Løbende dokumentation af næringsstofindhold</li> </ul>	Er med-regnet i ovenstående				<p>-Der bør ikke stå at det er en barriere at ressourcen ikke er af økologisk oprindelse, da dette gælder samtlige næringsstoffer på bilaget.</p> <p>-Det bør slettes, at der er risiko for sygdomsfremkaldende mikroorganismer</p>
Afdrevet kompost fra svampedyrking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lille mængde</li> <li>• Mangel på øko svampekompst</li> <li>• Konventionel svampekompst indeholder uønskede stoffer (medicinrester fra dyregødning, pesticidrester)</li> <li>• Svampekompst kan indeholde uønskede stoffer udskilt af svampene under drivningen som kan hæmme plantevækst (højt EC, enzymer, væksthæmmere)</li> <li>• Ulige geografisk fordelt. Høje energiomkostninger til transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbehandling med henblik på at forbedre næringsstofsammensætningen (f.eks. udvaskning for at fjerne overskudssalte)</li> <li>• De fleste danske svampeavlere har udfaset pesticider i produktionen. Anvendeligheden af konventionel svampekompst bør derfor undersøges igen</li> </ul>	5.000	7	1	6	-Ordet "afdrevet" bør fjernes, da det er svært at forstå -pkt. 3 i kolonne 2 bør fjernes

Produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse ( <b>kød- og benmel</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvist baseret på konventionel landbrugsproduktion. Mangel på øko produkter.</li> <li>• Risiko for sygdoms-spredning?</li> <li>• Mejeribrugets bran- cheaftale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løbende risikovurdering af sygdomsrisiko og behov for hygiejnisering</li> <li>• Dialog med mejeribranchen</li> </ul>	28.000	2.800	840	280	<p>-Der skal enten stå produkt eller biprodukt.</p> <p>-”Delvis baseret på konventionel landbrug” bør slettes</p> <p>-Risiko for sygdom kan slettes, da det temperaturbehandles</p> <p>- barriere for anvendelse er ligeledes, at DLG på baggrund af Mejeriforeningens branchepolitik ikke modtager dansk økokorn som er gødsket med kød- og benmel. Modsat Danish Agro, som køber korn gødsket med Kød- og benmel.</p>
Produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse ( <b>blodmel, hovmel, hornmel, fjermel, uld, hår</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delvist baseret på konventionel landbrugsproduktion</li> <li>• Risiko for sygdoms-spredning?</li> <li>• Varierende kvalitet</li> <li>• Mejeribrugets bran- cheaftale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løbende risikovurdering af sygdomsrisiko</li> <li>• Dialog med mejeribranchen</li> </ul>					<p>-Blodmel, hornmel og hovmel er ikke relevant, da det ikke er til at få fat på.</p> <p>- ”risiko for sygdoms-spredning” bør slettes</p>
Produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse ( <b>fiske- mel</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Høj pris på grund af alternative anvendelses- muligheder</li> </ul>		160.000	17.600	4.000	1.600	

<p>Produkter eller biprodukter af vegetabilsk oprindelse <b>(have/parkaffald)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varierende kvalitet</li> <li>• Risiko for ukrudtsfrø</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løbende dokumentation af næringsstofindhold</li> <li>• Sikring af effektiv kompostering</li> </ul>	<p>410.000</p>	<p>2.220</p>	<p>390</p>	<p>3.890</p>	<p>-Der er visse problemer med urenheder f.eks. plastiksnores i have- parkaffald og derudover kan der være risiko for plantesygdomme. Der er store kvalitetsforskelle kommunerne imellem, derfor kunne det være hensigtsmæssigt at opstille krav om kontrolleret kompostering og krav til indholdet af urenheder, hvis der skal afsættes til økologer. -kvalitet dækker både over næringsstofindholdet, mængde af synlige urenheder og mulighed for usynlige urenheder, som fx plantesygdomme</p>
<p>Produkter eller biprodukter af vegetabilsk oprindelse (<b>biomasse fra naturarealer, grøftekanter, grøde i vandløb, oliekanter, maltspirer, mm.</b>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økonomi. Indsamling af biomasse er meget arbejdskrævende</li> <li>• Ved høst af enggræs opnås gødning med et lavt indhold af plantenæringsstoffer</li> <li>• Høst af grøde fra vandløb er ikke i overensstemmelse med naturhensyn</li> <li>• Indsamling af græs fra grøftekanter er arbejdskrævende og har et lavt indhold af næringsstoffer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus på muligheder for organiseret indsamling af biomasse</li> <li>• Fokus på muligheder for anvendelse af biomasse fra naturpleje på offentligt ejede arealer</li> </ul> <p>Forskning i bioforgasning af affald og effekter på næringsstof tilgængelighed</p>	<p>236.000 14.000 7.100</p>	<p>3.812 400 355</p>	<p>242 60 28</p>	<p>665 100 177</p>	<p>-Afklip fra grøftekanter er meget svingende i kvalitet, da der kan være problemer med henkastet affald. -Der bør stå ”forskning og innovation i bioforgasning”</p>

Alger og algeprodukter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Høst af tang er ikke altid i overensstemmelse med naturhensyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muligheder for øget udnyttelse af opskyllet tang undersøges</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hvis der hentes tang på stranden, kommer der store mængder sand med, behov for teknologiudvikling for at undgå dette.</li> <li>-Det skal besluttes, hvor man må høste tangen.</li> <li>-Der er store mængder salte i tang</li> </ul>
Træaske	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativt højt indhold af cadmium i træaske kombineret med krav om max tilførsel af cadmium på 0,8 g/ha/år i Bioaskebekendtgørelsen gældende på alle landbrugsarealer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revurdering af grænseværdier for cadmium tilførsel med træaske og andre produkter til økologiske bedrifter. (den største tilførsel af Cd til landbrugsjord sker normalt med handelsgødning, der ikke anvendes på økologiske bedrifter).</li> </ul>	10.000	7	200	650	<ul style="list-style-type: none"> <li>-hvis cadmium kan fjernes fra asken kan det anvendes.</li> <li>-separation i bundaske og flyveaske, vil give en stor mængde næring, værkerne burde separere.</li> </ul>
Vinasse og vinassekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pris</li> <li>• Baseret på konventionel landbrugsproduktion</li> </ul>		19.100	550	<1	1.700	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingen bemærkninger udover at det bør slettes, at det er baseret på konventionel produktion</li> </ul>
Protamylase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baseret på konventionel landbrugsproduktion</li> </ul>		50.000	860	80	2.960	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ingen bemærkninger udover at det bør slettes, at det er baseret på konventionel produktion</li> </ul>

\* Kilde: Ib Sillebak Kristensen, Lars Elsgaard og Inge T. Kristensen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. Rapport Tilgængelighed af vegetabiliske og animalske bi- og spildprodukter som økologireglerne tillader anvendt som gødning eller jordforbedringsmidler samt tilgængeligheden, dels på landsplan og dels i geografiske regioner, af husdyrgødning (økologisk og ikke-økologisk), som må bruges i økologisk produktion. DCA, 9. april 2014).

Tallene er ikke eksakte; ofte dækker de over et interval, hvor der her er gengivet de nedre værdier som et konservativt estimat for potentialet.

# Bilag 3. Kommissorium for arbejdsgruppe om bedre adgang til næringsstoffer for økologer (ØP DK indsats 6.2)

## Arbejdsgruppens formål

Arbejdsgruppens formål er at formulere anbefalinger, som kan øge økologernes adgang til plantenæringsstoffer via recirkulering.

Arbejdsgruppen skal særligt afklare, hvilke muligheder og udfordringer der er i forbindelse med anvendelse af kildesorteret husholdningsaffald og organisk affald fra servicesektoren som gødning- og jordforbedringsstoffer i økologisk jordbrug.

Arbejdsgruppen skal herudover afdække muligheden for tilbageførsel af næringsstoffer, herunder fosfor, til økologien gennem de produkter, som er tilladt at bruge i økologien.

Arbejdsgruppens arbejde forankres i Det Økologiske Fødevareråd (DØFR), som orienteres løbende om arbejdsgruppens resultater. Arbejdsgruppen aflægger slutrapport til DØFR.

## Afgrænsning

Arbejdsgruppen har fokus på de stoffer og produkter, som fremgår af bilag 1 i vejledning om økologisk jordbrugsproduktion<sup>4</sup>. Det fremgår af indsats 6.2 i Økologiplan Danmark, at regeringen også vil arbejde for recirkulering af næringsstoffer udvundet fra bl.a. byernes spildevand, så de kan genanvendes i fx økologisk produktion. Dette udgør ikke en del af arbejdsgruppens opgave, idet det er Miljøministeriets ressort, og fordi det kræver en ændring af EU's økologiforordning, før anvendelse af spildevandsslam i økologi kan tillades.

## Arbejdsform

Arbejdet foregår på møder. I møderne deltager arbejdsgruppens faste medlemmer, suppleret med ad hoc-medlemmer, som inviteres til at deltage efter emne. Datoerne for møderne og hvilke emner skal drøftes, fastlægges på første møde.

## Produkt

Arbejdsgruppen fremstiller en slutrapport, som forholder sig til følgende emner:

---

<sup>4</sup> NaturErhvervstyrelsen (2015): Vejledning om Økologisk Jordbrugsproduktion. Januar 2015. Fødevareministeriet. <http://natureerhverv.dk/tvaergaende/oekologi/jordbrugsbedrifter/vejledning-om-oekologisk-jordbrugsproduktion/#c5462>

1. Definition af begreber, herunder oversigt over, hvordan betegnelse af affalds- og restprodukter, som bruges i slambekendtgørelsen<sup>5</sup>, affaldsbekendtgørelsen<sup>6</sup>, affaldsdi- rektivet<sup>7</sup>, biproduktforordningen<sup>8</sup>, gennemførelsesforordningen (F142/2011) til bipro- duktforordningen<sup>9</sup> og gødningsforordningen<sup>10</sup> passer sammen med produkterne, som er tilladt efter bilag 1 i økologiforordningen<sup>11</sup>, for at skabe overblik over samspil mel- lem de forskellige reguleringer.
2. Anvendelse af kildesorteret husholdningsaffald:
  - a. Status for tilgængelighed af gødningsprodukter fremstillet af kildesorteret hus- holdningsaffald, som er komposteret eller forgæret og anvendelse i økologisk jordbrug
  - b. Beskrivelse af, hvilke udfordringer der er for anvendelsen.
  - c. Forslag til anbefalinger.
3. Anvendelse af organisk affald fra servicesektoren:
  - a. Hvilke krav stiller økologireglerne for, at organisk affald fra servicesektoren kan anvendes?
  - b. Beskrivelse af, hvilke udfordringer der er for anvendelsen.
  - c. Forslag til anbefalinger.
4. Anvendelse af affald fra fødevarerindustrien:
  - a. Hvilke typer affald fra fødevarerindustrien kan anvendes ifølge økologireglerne?
  - b. Hvilke udfordringer er der for anvendelsen?
  - c. Forslag til anbefalinger.
5. Anvendelse af afgasset biomasse:
  - a. Hvilke udfordringer er der for anvendelse af afgasset biomasse?
  - b. Forslag til anbefalinger.

Når arbejdsgruppen formulerer forslag til anbefalinger under pkt. 2 – 5, skal der være plads til lokale løsninger af hensyn til både omkostninger og de økologiske principper. Fx i forhold til pkt. 3-5 skal anbefalingerne bl.a. udvikles gennem de sorterings- og genanvendelsesinitiativer for organisk husholdningsaffald, der allerede understøttes i kommunerne.<sup>12</sup>

Slutrapporten kan fungere som et fælles grundlag for erhvervets og myndighedernes videre arbejde om recirkulering af næringsstoffer.

<sup>5</sup> Bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (under revidering).

<sup>6</sup> Bekendtgørelse nr. 1309 af 18. december 2012 om affald.

<sup>7</sup> Europaparlamentets og Rådets Direktiv nr. 98/2008 af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver.

<sup>8</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002 (forordning om animalske biprodukter)

<sup>9</sup> Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter af afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om gennemførelse af Rådets direktiv 97/78/EF for så vidt angår visse prøver og genstande, der er fritaget for veterinærkontrol ved grænsen som omhandlet i samme direktiv

<sup>10</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 2003/2003 af 13. oktober 2003 om gødninger.

<sup>11</sup> Kommissionens forordning (EF) nr. 889/2008 af 5. september 2008 om gennemførelsesbestemmelser til Rådets forordning (EF) nr. 834/2007 om økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter, for så vidt angår økologisk produktion, mærkning og kontrol.

<sup>12</sup> Regeringens ressourcestrategi ”Danmark uden affald: Genanvend mere – forbrænd mindre”, oktober 2013.

## Tidsplan

Arbejdsgruppen afholder første møde i september 2015. På dette møde aftales hvor mange møder der skal afholdes, hvornår og hvilke emner behandles på hvilke møder. Første udkast til slutrapport foreligger primo februar 2016 og er klar til endelig forelæggelse for Det Økologiske Fødevareråd (DØFR) marts 2016.

Rapporten forelægges for DØFR på deres førstkomende møde efter rapportens færdiggørelse. DØFR orienteres om status for arbejdsgruppens arbejde undervejs.

## Deltagerne og organisering

Udvalget sammensættes af deltagere fra de relevante organisationer, erhverv og myndigheder. NaturErhvervstyrelsen deltager som ressortmyndighed og varetager mødeledelse og sekretariatsfunktionen.

Faste medlemmer:

- NaturErhvervstyrelsen (3 medlemmer)
- Fødevarestyrelsen (1)
- Miljøstyrelsen (2)
- Landbrug & Fødevarer (2)
- SEGES (1)
- Økologisk Landsforening (1)
- Københavns Universitet (1)
- Aarhus Universitet (1)
- Dansk Kompetencecenter for Affald (DAKOFA) (1)
- Brancheforeningen for genanvendelse af organiske ressourcer til jordbrugsformål (BGORJ) (1)

Supplerende medlemmer, der kan deltage ad hoc:

- Energistyrelsen (1)
- Kommune som sorterer med succes (1)
- DTU (1)
- SEGES (1)
- Danske regioner<sup>13</sup> (1)
- DI Fødevarer (1)

---

<sup>13</sup> Danske regioner arbejder med klima og miljø, lokale agende 21 og syghusvæsenet.

# Bilag 4. Proces vedr. optagelse af nye produkter på økologiforordningens positivlister

## Procedure for optagelse af produkter til gødskning på økologiforordningens positivliste

Når der skal laves ændringer i økologiforordningen om økologisk produktion (KFO 889/2018), så er det Kommissionen som har initiativretten til at fremsætte det konkrete ændringsforslag. Et sådan ændringsforslag skal i sidste ende opnå flertal i Komiteen for Økologisk Produktion (COP), for at blive endelig vedtaget. Fødevarestyrelsen og NaturErhvervstyrelsen er repræsenteret i komitéen.

Kommissionen har etableret en fast rutine for optagelse af nye produkter i økologiforordningens positivlister. Det skyldes, at positivlisterne opdateres oftere end resten af forordningen.

### Procedure i EU

Det er kun medlemsstaterne, der kan ansøge om optagelse af nye produkter. Det gøres med et særligt dossier, som giver en teknisk og videnskabelig redegørelse for det produkt, der ønskes optaget. Udarbejdelsen af et dossier er ressourcekrævende og vil i praksis nok kræve, at økologimyndighederne får hjælp af forskere, industrien eller andre faglige eksperter.

Kommissionen samler flere dossiers sammen, fx inden for positivlisten for gødningsprodukter, og igangsætter med jævne mellemrum et evalueringsarbejde i en teknisk ekspertgruppe, som Kommissionen har nedsat netop til dette (EGTOP). EGTOP diskuterer og evaluerer produkternes forenelighed med økologi og de økologiske principper, og afleverer, når evalueringen er afsluttet, en rapport.

Kommissionen kan herefter få lave et egentligt udkast til ændringsforslag til økologiforordningen. Ændringsforslaget skal diskuteres i Komiteen for økologisk produktion, og når der tegner sig en politisk retning, kan Kommissionen lave forslaget færdigt og sætte det afstemning. Hvis der opnås kvalificeret flertal i komitéen, vedtager Kommissionen forslaget.

### Forhold i Danmark

Der er flere forhold, som skal afklares inden, der fra dansk side kan sendes et dossier for et gødningsprodukt til Kommissionen.

- Hvem har ekspertisen til at udarbejde dossiers?
- Der skal være en sondring af, at der vil være bred dansk konsensus om, at man ønsker at få adgang til produktet i økologisk produktion. Det skyldes, at der skal hentes mandat i Folketinget forud for afstemningen, og det vil være hensigtsmæssigt, at sikre sig grønt lys for de produktønsker, som Danmark selv har sendt dossiers for.

NaturErhvervstyrelsen [eller "Fra dansk side vil man]vil primært være indstillet på at indsende dossiers for produkter, hvor der kan forventes opbakning fra de andre medlemsstater.



# Bilag 5. Oversigt over regelgrundlag

**Økologiforordningen:** Kommissionens forordning (EF) nr. 889/2008 af 5. september 2008 om gennemførelsesbestemmelser til Rådets forordning (EF) nr. 834/2007 om økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter, for så vidt angår økologisk produktion, mærkning og kontrol.

**Affaldsdirektivet:** Europaparlamentets og Rådets Direktiv nr. 98/2008 af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver.

**Affaldsbekendtgørelsen:** Bekendtgørelse nr. 1309 af 18. december 2012 om affald.

**Biproduktforordningen:** Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr. 1069/2009 af 21. oktober 2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/2002 (forordning om animalske biprodukter).

**Gennemførelsesforordningen (F142/2011) til biproduktforordningen:** Kommissionens forordning (EU) nr. 142/2011 af 25. februar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter af afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om gennemførelse af Rådets direktiv 97/78/EF for så vidt angår visse prøver og genstande, der er fritaget for veterinærkontrol ved grænsen som omhandlet i samme direktiv.

Bekendtgørelse nr. 302 af 14. april 2011 om anvendelse af organiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler med animalsk indhold (OGJ).

**Gødningsforordningen:** Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 2003/2003 af 13. oktober 2003 om gødninger.

**Affald-til-jord-bekendtgørelsen:** Bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (under revidering).

Bekendtgørelse nr. 56 af 24. oktober 2000 om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål

Lovbekendtgørelse nr. 417 af 3. maj 2011 om gødning og jordforbedringsmidler m.v.

Bekendtgørelse nr. 862 af 27. august 2008 om gødning og jordforbedringsmidler m.v.

**Miljøbeskyttelsesloven:** Lovbekendtgørelse nr. 1317 af 19. november 2015 af lov om miljøbeskyttelse.

**Bioaskebekendtgørelsen:** Bekendtgørelse nr. 818 af 21. juli 2008 om anvendelse af bioaske til jordbrugsformål.

# Bilag 6. Regulering i EU og Danmark

Dette bilag skitserer overordnet de relevante EU-direktiver, forordninger, love og bekendtgørelser, der er relevante for denne rapport's afgrænsning. Det belyser kort sammenhænge mellem de forskellige regelsæt, uden at forsøge at give et fuldstændigt billede af, hvordan disse regler finder anvendelse, hvilke undtagelser der evt. kan være eller problematikker, der opstår i samspillet mellem disse regler. Formålet er at beskrive det grundlag, som resten af rapporten bygger videre på.

Anvendelse af gødning bliver reguleret i mange forskellige love og bekendtgørelser, som ofte har ophæng i en EU-lovgivning. Ved gennemgangen ses det tydeligt, at de forskellige lovgivninger har hver deres formål. Mange gange supplerer de hinanden, men nogle gange overlapper de. Det gør dette felt ekstremt komplekst. Arbejdsgruppen har forsøgt at skabe sig et overblik over, hvordan de forskellige regelsæt spiller sammen, og hvor de danner barrierer for hinanden eller for anvendelse af diverse kilder til næringsstoffer. Udfordringerne kan bl.a. ligge i:

- Forskellige definitioner og afgrænsninger af begreber
- Forskellige grænseværdier for f.eks. tungmetaller eller miljøfremmede stoffer
- Mens et regelsæt tillader brug umiddelbart, skal der indhentes tilladelse efter et andet regelsæt
- Forvaltningen af nogle af reglerne er forskellig fra kommune til kommune

## 6.1 EU

EU's Økologiforordninger hører under NaturErhvervstyrelsens og Fødevarestyrelsens ressort og fastsætter reglerne for økologisk produktion. Ifølge økologiforordningen er den animalske produktion afgørende for tilrettelæggelsen af landbrugsproduktionen på økologiske bedrifter, fordi den leverer de nødvendige næringsstoffer til de dyrkede arealer og således bidrager til forbedring af jorden og udvikling af bæredygtigt landbrug. For at minimere brugen af ikke-vedvarende ressourcer bør vegetabiliske og animalske spild- og biprodukter genbruges, så også disse næringsstoffer kommer tilbage til jorden. Et af de særlige principper, der nævnes, er, at affald og biprodukter af vegetabilisk og animalsk oprindelse skal genanvendes som input i den vegetabiliske og animalske produktion<sup>14</sup>. Økologiforordningens bilag 1 indeholder, som tidligere nævnt, en positivliste over stoffer og produkter, som er tilladt at bruge som ikke-økologisk gødning og jordforbedring. Positivlisten er vedlagt som bilag 2 til denne rapport. Det er NaturErhvervstyrelsen der vurderer hvilke gødningsprodukter der kan anvendes i overensstemmelse med bilag 1.

Affaldsdirektivet, som hører under Miljøstyrelsens ressort, fastsætter foranstaltninger, der skal beskytte miljøet og menneskers sundhed ved at forebygge eller mindske de negative følger af affaldsproduktion og -håndtering og ved at mindske de samlede følger af ressourceanvendelse og forbedre effektiviteten af anvendelsen af ressourcer. Affald defineres som:

*Ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter eller er forpligtet til at skille sig af med*

Direktivet indeholder bestemmelser for, hvornår et stof eller en genstand kan betegnes som et biprodukt i stedet for affald. Visse særlige former for affald ophører med at være affald, når det

---

<sup>14</sup> Rådets forordning 834/2007, betragninger 5, 14, 11 og artikel 5

har gennemgået en nyttiggørelsesoperation, herunder genanvendelse, og opfylder særlige kriterier. Hvis der ikke er fastsat kriterier på fællesskabsplan, kan medlemsstaterne fra sag til sag beslutte, om affaldsfasen er ophørt, under hensyntagen til relevant retspraksis. Dette kaldes End of Waste-kriterier. Hvis der ikke er vedtaget fælles EU End of Waste-kriterier for det pågældende materiale/stof, er det de enkelte medlemslande, der selv afgør, hvornår et materiale er affald, og hvornår det ikke længere er det. I Danmark er det kommunerne, der afgør, hvorvidt der er tale om affald eller ikke-affald. EU's affaldsdirektiv sætter rammerne for den danske affaldslovgivning og reglerne er implementeret i den danske affaldsbekendtgørelse.

### Affaldsdirektivets affaldshierarki:

- a) forebyggelse
- b) forberedelse med henblik på genbrug
- c) genanvendelse
- d) anden nyttiggørelse, f.eks. energiudnyttelse, og
- e) bortskaffelse.

Biproduktforordningen hører under Fødevarerstyrelsens ressort og fastsætter regler for indsamling, transport, opbevaring, håndtering, forarbejdning og anvendelse eller bortskaffelse af animalske biprodukter og afledte produkter, der ikke er bestemt til konsum. Animalske biprodukter fremkommer primært under slagting af dyr til konsum, under fremstilling af produkter af animalsk oprindelse, såsom mejeriprodukter, i forbindelse med bortskaffelse af døde dyr og ved foranstaltninger til bekæmpelse af sygdomme. Biproduktforordningen har til formål at eliminere de potentielle risici for folke- og dyresundheden og miljøet. Der er behov for, at denne risiko styres på passende vis, enten ved at de pågældende produkter bortskaffes ved en sikker fremgangsmåde, eller ved at de anvendes til diverse formål, forudsat at der gælder strenge betingelser, som minimerer de dermed forbundne risici.

De animalske biprodukter inddeles i 3 forskellige kategorier, der afspejler risikoen for folke- og dyresundheden. Det er kategorien, som er bestemmende for, hvordan materialet skal behandles:

- Kat. 1. Højeste smitterisiko. Materialet skal destrueres.
- Kat. 2. Mellemste smitterisiko. Kræver tryksterilisering ved 133 °C i 20 minutter, og kan derefter bruges i biogasanlæg.
- Kat. 3. Laveste smitterisiko. Kategori 3 materiale skal neddeles til max partikelstørrelse på 12 mm og herefter varmebehandles i 60 min ved 70 C før det må anvendes i et biogasanlæg.

Der forekommer afvigelser fra ovenstående grove skitse – fx. kan fisk i kategori 2 nøjes med varmebehandling ved 70°C i 1 time, og behøver således ikke tryksterilisering. Husdyrgødning, gylle og indhold fra mave-tarm kanalen er eksempler på kategori 2-produkter med lav risiko, som også er undtaget kravet om tryksterilisering.

Gødningsforordningen hører under NaturErhvervstyrelsens ressort og fastlægger reglerne for markedsføring af gødninger, dvs. de betingelser, der skal overholdes for at kunne bruge betegnelsen EF-gødning. Den finder kun anvendelse på mineralsk gødning, bestående af ét eller flere næringsstoffer til planter (eller hovednæringsstoffer). Alle gødningstyper, der er opført i gødningsforordningens bilag I, og som opfylder kravene i denne forordning, kan bære betegnelsen EF-gødninger. Gødninger, der har betegnelsen EF-gødning, kan cirkulere frit på det europæiske marked. Medlemsstaterne kan ikke forbyde eller begrænse markedsføring heraf, med

mindre det skønnes, at gødningen udgør en fare for menneskers eller dyrs sundhed eller for miljøet. Langt de fleste produkter, der er nævnt på økologiforordningens positivliste, er ikke omfattet af gødningsforordningen, idet det er organiske gødninger (og ikke mineralske). Blødt råfosfat, aluminiumcalciumfosfat, thomasfosfat (eller jernværksslagger), kaliumsulfat og calciumsulfat (gips) er eksempler på produkter, som forekommer på økologiforordningens positivliste. Disse produkter skal være tilsvarende som som defineret i gældende regler om gødning, og det vil sige dem som står på gødningsforordningens bilag 1.

Gødningsforordningen er pt. under revision, hvor bl.a. EU's forslag til end-of-waste kriterier for kompost og afgasset biomateriale produceret af/indeholdende organisk affald er blevet indarbejdet. De betyder, at en række organiske affaldstyper i fremtiden kan blive certificeret som et gødningsprodukt, hvis kravene i den nye gødningsforordning er overholdt.

## 6.2 Danmark

Økologiloven og økologibekendtgørelsen hører under NaturErhvervstyrelsens ressort og fastlægger nationale regler, som præciserer de fælles EU-regler. I Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion, der udarbejdes af NaturErhvervstyrelsen, forklares, hvad en landmand skal gøre for at leve op til økologireglerne. Vejledningens kapitel 8 beskriver regler for gødning og jordforbedring, herunder brug af ikke-økologisk gødning og gødskning med biomasse fra biogasanlæg. Det er NaturErhvervstyrelsen, som kontrollerer, om økologiautoriserede landmænd overholder produktionsreglerne for økologi. Det er også NaturErhvervstyrelsen, der tager stilling til, om stoffer og produkter kan anses for at være omfattet af økologiforordningens positivliste.

Den danske bekendtgørelse om affald, som hører under Miljøstyrelsens ressort, anvender samme definition af affald som affaldsdirektivet. Denne bekendtgørelse omfatter håndtering af affald, som ikke er reguleret af anden lovgivning. Som affald anses dog ikke stoffer eller genstande, der er resultat af en produktionsproces, der ikke primært sigter mod fremstilling af dette stof eller denne genstand, og hvis det bl.a. er sikkert:

- At stoffet eller genstanden videreanvendes,
- At denne videreanvendelse er lovlig, dvs. at stoffet eller genstanden lever op til alle relevante krav til produkt-, miljø- og sundhedsbeskyttelse, og
- At den pågældende anvendelse ikke vil få generelle negative indvirkninger på miljøet eller menneskenes sundhed.

Bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål (som omtales som affald-til-jord-bekendtgørelsen eller slambekendtgørelsen), der også forvaltes af Miljøstyrelsen, indeholder regler om, i hvilket omfang affald kan anvendes til jordbrugsformål (gødskning eller jordforbedring) således, at hensynet til miljøbeskyttelsen ikke tilsidesættes. Bekendtgørelsen omfatter affald fra husholdninger, institutioner og virksomheder, herunder biologisk behandlet affald, processpildevand og spildevandsslam, i det omfang affaldet påtænkes anvendt til jordbrugsformål. Affald-til-jord-bekendtgørelsen regulerer generelt både kvaliteten af affaldet og selve anvendelsen. For spildevandsslam fra offentlige spildevandsanlæg og kildesorteret affald fra husholdninger, institutioner og private virksomheder, der skal leveres til anvendelse som jordforbedringsmiddel (gødning) i jordbruget eller i private haver bliver kvaliteten dog bliver reguleret af bekendtgørelse om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål (Tilsynsbekendtgørelsen).

Når affaldet er omfattet af affald-til-jord-bekendtgørelsens regler (fordi det skal anvendes som gødning) er det ikke længere omfattet af affaldsbekendtgørelsen (det er dog fortsat affald). Bekendtgørelsens krav til kvalitet og anvendelse skal overholdes. Bekendtgørelsens bilag 1 regulerer hvilke typer affald, der, uden forudgående tilladelse, kan anvendes som gødning på markerne, komposteres eller tilføres et biogasanlæg, såfremt grænseværdier for indhold af bl.a.

tungmetaller overholdes. Grænseværdierne er fastlagt i bekendtgørelsens bilag 2. Affaldstyperne, angivet i bilag 1, anses for at være uproblematisk at bruge på markerne. En af affaldstyperne er organisk madaffald:

- Organisk dagrenovation,
- Madaffald fra storkøkkener indsamlet med organisk dagrenovation

Madaffald fra butikker, der ikke er animalske biprodukter som defineret i biproduktforordningen, bortset fra organisk dagrenovation og madaffald fra storkøkkener.

På nuværende tidspunkt arbejdes på en revision af denne bekendtgørelse. Den nye affald-til-jordbekendtgørelsen vil komme til at indeholde et kapitel med definitioner af en række begreber. Den nuværende affald-til-jord-bekendtgørelse indeholder ikke sådan et kapitel.

Affaldsprodukter, som ikke falder under slambekendtgørelsens bilag 1, kan udsprede som gødning på en bedrift, når der opnås tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 fra kommunalbestyrelsen.

Tilsynsbekendtgørelsen, som forvaltes af NaturErhvervstyrelsen, fastsætter, at bl.a. kildesorteret affald fra husholdninger, institutioner og private virksomheder, der skal leveres til anvendelse som jordforbedring (gødning) i jordbruget eller i private haver af producenten, skal anmeldes til NaturErhvervstyrelsen senest en uge før levering. Der er regler for, hvor ofte der skal tages prøver og analyseres for indhold af tungmetaller, miljøfremmede stoffer osv. Grænseværdierne, som skal overholdes, fremgår af Tilsynsbekendtgørelsens bilag 2. I bilaget henvises også til affald til jord bekendtgørelsen, så det er tilstræbt, at der opereres med de samme grænseværdier i begge bekendtgørelser.

Bekendtgørelse om anvendelse af organiske gødningsstoffer og jordforbedringsmidler med animalsk indhold (OGJ) hører under Fødevarestyrelsens ressort, og indeholder nationale regler om anvendelse af OGJ, ud over dem som er fastlagt i biproduktforordningen. Reglerne omfatter afgasset biomasse og kompost, som indeholder organisk husholdningsaffald, køkken- og madaffald og/eller tidligere fødevarer, alle kategori 3 i biproduktforordningen, som bruges som gødning på markerne. Reglerne omfatter bl.a. krav om registrering i husdyrbrugs-databasen, brug af handelsdokumenter samt 21 dages karenstid for afgræsning og slet på arealer, der har modtaget OGJ. Reglerne er indført for at begrænse spredning af BSE og TSE..

Bekendtgørelse af lov om gødning og jordforbedringsmidler mv. samt bekendtgørelse om gødning og jordforbedringsmidler m.v., som forvaltes af NaturErhvervstyrelsen, fastsætter nærmere regler på gødningsområdet. Ud over mineralske gødninger er komposteringspræparater, jordforbedringsmidler, voksemedier og podekulturer omfattet af bekendtgørelsen. Det er med hjemmel i disse regler, at produkter kan optages i gødningsfortegnelsen og dermed sælges i Danmark. Disse produkter er ikke dermed blevet EF-gødninger efter gødningsforordningen.

# Bilag 7. Oversigt over krav til biogasanlæg og brug af afgasset biomasse

Kilde: Økologivejledningen [13]

	Når du modtager afgasset biomasse	Når du producerer biogas/afgasset biomasse	
		Rent økologisk*	Delvist økologisk* (skal på forhånd være godkendt af NaturErhvervstyrelsen)
<b>Hvad må der være i?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Husdyrgødning og organisk materiale fra økologisk produktion (omfatter dyr og planter under omlægning)</li> <li>• Glycerin eller lignende vegetabilsk rest uden N, husk at der skal være en GMO erklæring.</li> <li>• Alt fra bilag 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Husdyrgødning og organisk materiale fra økologisk produktion (omfatter dyr og planter under omlægning)</li> <li>• Glycerin eller lignende vegetabilsk rest uden N, husk at der skal være en GMO erklæring.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Husdyrgødning og organisk materiale fra økologisk produktion (omfatter dyr og planter under omlægning)</li> <li>• Glycerin eller lignende vegetabilsk rest uden N, husk at der skal være en GMO erklæring.</li> <li>• Alt fra bilag 1.</li> </ul>
<b>Hvad skal du dokumentere?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaration eller faktura med oplysning om leverandør, mængde, N-indhold, evt. økologistatus og indgangsprodukter.</li> <li>• Hvis gødningen er delvist økologisk skal der også være dokumentation for andel ikke-økologisk N.</li> <li>• Noter forbrugt mængde (gødningsregnskab og plantelogsbog)</li> <li>• Dit forbrug skal passe med reglerne om hhv. 50 kg udnyttet ikke-øko N og 170 kg total-N.</li> <li>• Evt. GMO-erklæring.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilag for indgangsprodukter.</li> <li>• Salgsbilag med N-analyseværdi.</li> <li>• Noter forbrugt mængde på bedriften (gødningsregnskab og plantelogsbog)</li> <li>• Dit forbrug skal passe med reglen om 170 kg total-N.</li> <li>• Gødskningen skal være ført i logbog over planteavl.</li> <li>• Evt. GMO-erklæring.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilag for indgangsprodukter.</li> <li>• Salgsbilag med N-analyseværdi og andel af ikke-økologisk N.</li> <li>• Noter forbrugt mængde på bedriften (gødningsregnskab og plantelogsbog)</li> <li>• Dit forbrug skal passe med reglerne om hhv. 50 kg udnyttet ikke-øko N og 170 kg total-N.</li> <li>• Brev fra NaturErhvervstyrelsen om at den delvise status er accepteret.</li> <li>• Evt. GMO-erklæring.</li> </ul>

\*Afgasset biomasse kan kun betragtes som økologisk, hvis anlægget er autoriseret – altså er en del af en økologisk virksomhed eller bedrift.

# 9. Kilder

[a] Kristensen, Ib Sillebak; Elsgaard, Lars; Kristensen, Inge Toft, 9. april 2014. Tilgængeligheden af vegetabiliske og animalske bi- og spildprodukter som økologireglerne tillader anvendt som gødning eller jordforbedringsmidler samt tilgængeligheden, dels på landsplan og dels i geografiske regioner, af husdyrgødning (økologisk og ikke-økologisk), som må bruges i økologisk produktion. DCA – Nationalt Center for Jordbrug og Fødevarer, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

[1] Organisk affald fra husholdninger og servicesektoren samt effekter af nuværende anvendelse.

Morten Gylling, Toke Radmer Lillethorup & Mikkel Vestby Jensen  
Institut for Fødevarer-og Ressourceøkonomi (IFRO)  
Københavns Universitet  
12. januar 2016

[2] Danmark uden affald; Genanvend mere –forbrænd mindre. Regeringen, 2013.

[3] Sørensen, Peter; Sørensen, Jørn Nygaard; Petersen, Karen Koefoed; Kristensen, Hanne Lakkenborg, 30. oktober 2015. Håndtering af barrierer for anvendelse af bi- og spildprodukter som næringsstoffer hos økologer. DCA – Nationalt Center for Jordbrug og Fødevarer, Institut for Agroøkologi og Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet.

[4] Anvendelse af organisk affald i biogasanlæg. Leif Bach Jørgensen, Lone Mikkelsen og Christian Ege. Økologisk Råd, september 2015.

[5] ØL rapport "biogas i økologisk jordbrug" en analyseopgave for Energistyrelsen af Michael Tersbøl

[6] Kortlægning af forbehandlings- og biogaskapacitet af organisk affald, MST Miljøprojekt 1728, 2015

[7] A rock and a hard place – Peak phosphorus and the threat to our food security. Soil Association, 2010.

[8] Historisk stor andel af spildevandsslam til jordbrug. Af: Sune Aagot Sckerl, BJORJ. I: Teknik og Miljø, februar 2012

[10] EGTOP Final report on Organic Fertilizers and Soil Conditioners (II), 2. februar 2016

[11] Vejledning nr. 9473 af 25. August 2010 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (Miljøministeriet)

[12] AgroTech, 2013. Biomasse til biogasanlæg i Danmark – på kort og lang sigt.

[13] Økologivejledning, januar 2016.

[14] Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2014, NaturErhvervstyrelsen 2015.

[15] Myles Oelofse, Lars Stoumann Jensen, Jakob Magid, 4. juni, 2013 The implications of fasing out conventional nutrient supply in organic agriculture: Denmark as a case, Faculty of Science, University of Copenhagen.







NaturErhvervstyrelsen  
Nyropsgade 30  
1780 København V

[www.naturerhverv.dk](http://www.naturerhverv.dk)