



BRANCHEFORENINGEN

**GENANVEND BIOMASSE**

*affald til ressource*

**80% slam genanvendes til landbrugsjord i Danmark, hvordan er det muligt?  
v/Sune Aagot Sckerl, formand**

*Fosforutredningen Studieresa + workshop  
Öresundsverket, Helsingborg den 15. januar 2019*





Sune Aagot Sckerl (agronom)

- Formand for Genanvend Biomasse
- Bestyrelsesmedlem i Biogasbranchen
- Områdedirektør for Miljø og Genanvendelse i HedeDanmark A/S
  - Ansvarlig chef for HD BioRec (i Sverige)



## **Disposition**

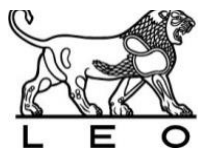
- Hvem er Genanvend Biomasse
- Hvordan kan Danmark genanvende så meget?
  - Fakta
  - Politik
  - Miljøstyrelsens holdning
  - Landbrugets holdning
  - Generelle krav til genanvendelsen
- ”Konklusion”



*Hvem er Genanvend Biomasse?*



# Medlemmer





### Potentiel forurening

Plast  
Miljøfremmede stoffer  
Tungmetaller



### Ressourcegenanvendelse

50-70% af kulstof i jorden er blevet tabt til atmosfæren pga. opdyrkning af jorden (klimanegativeffekt)

Fosforressourcerne slipper op om ~87 år  
Økologisk jordbrug mangler gødning.

**Ikke-ressourcegenanvendelse = "forurening"**

Velfærd og 0-forurening er det forenelige størrelser? Pt. forbruger vi ressourcer svarende til 1,7 jordklode!



## **Simple but safe!** - Sådan vil Genanvend Biomasse gerne kendetegnes.

- At genbrug af organiske ressourcer til jordbrugsformål, i samfundet generelt, er accepteret som en bæredygtig og uproblematisk måde at udnytte naturressourcerne.
- At fremme recirkulering fra by til land.
- Under forudsætning af at recirkulering af organiske ressourcer til jordbrugsformål er sikkert, er det Genanvend Biomasses holdning, at samfundet recirkulerer organiske næringsstoffer og ressourcer i et biologisk kredsløb, og derved **tilbagebringer både fosfor, kulstof og organisk materiale til jorden.**



Videnssyntese og factsheets om:  
**Genanvendelse af biogødning  
og anden affaldsbiomasse  
til jordbrugsformål**

*Hvidbogsprojekt udført for*

*BrancheForeningen for Genanvendelse af Organiske Ressourcer til Jordbrugsformål*

*af*

*Simon Toft Ingvertsen, Jakob Magid, Eike Marie Thaysen og Lars Stoumann Jensen  
Institut for Jordbrug og Økologi*

*Opdateret af Sebastian Ravn, Lars Bennedsen og Dorte Harrekilde, Rambøll*

*3. udgave*

*Juni 2016*



Institut for Jordbrug og Økologi  
Det Biomedicinske Fakultet  
Københavns Universitet

for

BrancheForeningen for Genanvendelse af  
Organiske Ressourcer til Jordbrugsformål  
<http://bgorj.dk/>



## Genanvend Biomasse engagerer sig meget i faglige drøftelser og projekter

- Udarbejder og supplerer løbende foreningens Hvidbog
- Fremlægger faglig viden
- Igangsat forskningsprojekt omkring mikroplast
- GØDP-forskningsprojektet (Gødningsværdi af fosfor i restprodukter) med blandt andet Aarhus Universitet
- Crucial – Københavns Universitets forsøgsmark
- dNmark - The Danish Nitrogen Research Alliance – Aarhus og Kbh. Universiter
- Landbrugsstyrelsen: Udvalget for Gødning m.m.
- Fødevarestyrelsen: Idekatalog for animalske biprodukter og foder
- NaturErhvervstyrelsen: Arbejdsgruppe om bedre adgang til næringsstoffer for økologer
- Debat-deltager på det politiske folkemøde på Bornholm





# Netop afsluttet mikroplastprojekt

Mikroplast i jorden påvirker hverken vækst, dannelse af kokon ("æg") eller evnen til, at regnormenes æg klækkes.

Professor på RUC, Annemette Palmqvist har på baggrund af kontrollerede forsøg konkluderet at:

- Der er ikke forskel på overlevelse og væksten af ormene – uanset behandling
- Der er ingen påvirkning af mikroplast på kokondannelsen (æg/"hylster") hos regnormene
- Der er ingen påvirkning af mikroplast på klækningseffektivitet
- Der er ingen påvirkning af mikroplast på nedgravningsaktivitet (hvor hurtigt, de graver sig ned i jorden / hvor godt de kan lide jorden)
- Orme vælger generelt jorde med organisk materiale – valget sker ikke efter, hvorvidt det indeholder mikroplast eller ej

Regnorme er benyttet, da de er en god indikator for det mikrobielle liv og aktivitet i jord.

Projektet er støttet af Miljøstyrelsen, DANVA og **Genanvend Biomasse**.





*Hvordan kan Danmark genanvende så meget?*





# I Danmark recirkuleres knap 80% (~77%) af alt biogødning til landbrugsjord

**Det meste direkte – en mindre del efter kompostering  
eller fra slammineraliseringsbede**



I praksis er det  
stort set kun i  
København slam  
forbrændes



## Høj genanvendelse skyldes

- ✓ Skrappe krav, der er fagligt begrundede
- ✓ Stor tillid mellem interessenterne (rensningsanlæg, formidlere, myndigheder og landbruget)
- ✓ Afsætning fra renselanlæg til landbrug sker via professionelle virksomheder
- ✓ Stor fokus på og (politik-)interesse for genanvendelse af vore ressourcer
- ✓ Målrettet forskning
- ✓ Landbruget efterspørger billige gødningskilder





## Dansk politik

- "I dag brænder vi madrester af, som kunne være blevet til biogas. Vi brænder spildevandsslam af, som kunne bruges som gødning..... Vi er blevet for gode til at brænde af og for dårlige til at genanvende. Og derfor går vi glip af rigtig mange værdier. Det er dårligt for miljøet, og det giver ingen mening i en verden, hvor efterspørgslen efter ressourcerne stiger dag for dag," siger miljøministeren (Ida Auken, 2013).
- Mål: "I 2018 genanvendes 80% af fosfor fra spildevandsslam ved udnyttelse af fosfor i aske fra slamforbrændning til gødning eller ved udspreddning på landbrugsjord." (Regeringens ressourcestrategi, 2013).
- Der er ikke sket ændringer på det politisk område siden!





## Miljøstyrelsen er myndighed

- Miljøstyrelsen har ansvaret for den overordnede lovgivning
  - Håndtering af slam
  - Grænseværdier (tungmetaller og miljøfremmede stoffer)
  - Arbejdsgange og sporbarhed
- Lægger stor vægt på faglighed. Ajourfører sig med nyeste viden, risikovurderinger og forskningsresultater fra ind- og udland





## Miljøstyrelsen er meget opmærksom på ”CRUCIAL”

- Fastliggende gødningsforsøg udført af Københavns Universitet
- Tilførsel af store mængder Biogødning
- Undersøgelser af jord, afgrøder, mikrobiel aktivitet mv.
- Fokus på tungmetaller, miljøfremmede stoffer, mikroplast, medicinrester mv.
- Forsøget minder meget om ”Slamtillførsel til åkermark” udført af Hushållningssällskapet/SYSAV





## **Miljøstyrelsen er meget afklaret med deres holdning**

Citater fra deres hjemmeside:

*Krav i ”Affald til jord bekendtgørelsen” sikrer, at spildevandsslam uden risiko for miljø og sundhed kan genanvendes på landbrugsjord, herunder også områder med særlig drikkevandsinteresser*

*I bekendtgørelsen stilles skrappe krav til kvaliteten af affaldet, herunder spildevandsslammet, med hensyn til såvel indholdet af tungmetaller og udvalgte miljøfremmede stoffer, samt hygiejniske og behandlingsmæssige krav*





*Hvis slammet ikke indeholder væsentlige mængder af miljøskadelige stoffer, kan den med fordel genanvendes som gødnings- eller jordforbedringsmiddel til jordbrugsformål. Det spildevandsslam som kan anvendes til jordbrugsformål efter affald til jordbekendtgørelsen har derfor en kvalitet, der kan sammenlignes med bl.a. husdyrgødning*



## Landbruget er overordnet positiv for at benytte Biogødning som gødning

Landbruget (SEGES) har netop udgivet en dyrkningsvejledning, hvoraf det fremgår, at Biogødning er en god gødningskilde, hvis kravene overholdes



### Indhold

- Indhold af næringsstoffer i spildevandsslam
- Udnyttelse af næringsstoffer fra spildevandsslam
- Organisk stof
- Relevante bedrifter, jorder og afgrøder

Spildevandsslam er et restprodukt fra spildevandsbehandlingen. Slam indeholder betydelige mængder fosfor, og kan således være en velegnet gødningskilde til fosfor



...andlingen.  
...s være  
...lam  
...o-  
...e-  
...vil  
...også  
...ervaller for  
...gne slam fremgår af den deklaration der fås fra  
...er indeholder spildevandsslam også en lang række



Holdningen i landbruget er: Fosfor er fosfor. Man har samme effekt, om fosfor kommer fra husdyrgødning, handelsgødning eller affald. Nye forskningsresultater bekræfter dette







## Vækstplan for dansk økologi

April 2018



Side 14:

Der skal gennemføres en faglig analyse af konsekvenserne ved at anvende behandlet husspildevand i økologisk jordbrug, og på baggrund af analysens resultater vil Miljø- og Fødevareministeriet udarbejde en strategi for, hvordan også økologiske landmænd fremadrettet kan få bedre adgang til alternative næringsstoffer.

For eksempel kan Danmark arbejde for, at brugen af behandlet husspildevand/biogødning også bliver tilladt i økologisk landbrug

Misforstå os nu ikke. Der er ingen uoverensstemmelser. Der er tværtimod tale om den harmoni, der opstår, når hver dansker aflægger ca. 500 liter urin og 35 kg fast afføring om året. Efter rensning bliver det nemlig til spildevandsslam, der bliver mere og mere udbrædt som en bæredygtig gødning. Og dermed kan vi recirkulere flere næringsstoffer som fosfor og kvælstof til gavn for både klimaet, miljøet og høsten. Så tak for indsatsen.

**Kom nu bare med  
alt dit pis og lort.**



Fremtiden er ikke så sort,  
som den har været.



 Fremtiden er  
ikke så sort.

Danske rensningsanlæg producerer hvert år omkring 700.000 tons spildevandsslam fra danske husholdninger. Størstedelen af dette slam - omkring 80 pct. - bliver afsat til landbruget, hvor det spredes på markerne som gødning til afgrøderne.

Det er en udvikling som er gået stærkt - tilbage i 2002 var det 'kun' 59 pct. af spildevandsslammet, der blev genanvendt til landbrugsformål.

Høje danske miljøkrav betyder, at der er meget strenge grænser for indhold af miljøskadelige stoffer i spildevandsslammet. Slammet kan derfor bruges på markerne uden risiko for miljø og fødevarer sikkerhed.

Spildevandsslam udgør kun en lille del af landbrugets samlede gødning, men indeholder vigtige næringsstoffer som bl.a. kvælstof og fosfor på niveau med husdyrgødning. Brugen af spildevandsslam reducerer dermed forbruget af kunstgødning.

Og genanvendelse af slammet giver god mening, både for samfundet for landbruget. – alternativerne er at afbrænde slammet med øget drivhusgasudledning og dermed klimabelastning til følge, eller at deponere det. Desuden er det nødvendigt at genbruge vigtige næringsstoffer – især fosfor, der er en begrænset ressource som vil slippe op i løbet af en overskuelig fremtid – nogle forskere vurderer i løbet af de kommende ca. 50 år – med mindre vi kommer i gang med at genbruge det i betydelig større omfang end i dag. Så brug af spildevandsslam til gødning handler både om at sikre næringsstoffer til planterne og at hold hus med ressourcerne.



”Genanvend Biomasse (tidl. BGORJ) har en central rolle i at sikre tillid til genanvendelse af biogødning” .....  
”Landbruget vil gerne bakke op om recirkulering, så længe producenterne lever op til de skrappe danske miljøkrav”  
(Karen Hækkerup, Direktør for L&F, 2017)



## Festival-pis bliver til festival-øl

Danske landmænd indsamler på årets Roskilde Festival pis, som skal gøde sjællandske maltbygmarker med henblik på fremtidig ølproduktion.







## **Generelle krav til anvendelsen**

- Analyser og udarbejdelse af deklARATIONER for biogødningen
- Opbevaring i miljøgodkendte lagre
- Kontrakt med landmand med krav til håndtering, efterfølgende afgrøde mv.
- Informering til kommune med specifik udspreDningsareal og dosering
- Indrapportering til Landbrugsstyrelsen efter udspreDning
- Biogødningen skal fremgå af landmandens gøDningsregnskab
- Hygiejniske krav



## Konklusion

I Danmark genanvendes en høj andel af vores Biogødning fordi:

- Der er stor tillid til Biogødning både hos producenter, formidlere, myndigheder og landbruget
- Der er stor fokus på – og interesse for – genanvendelse af vore ressourcer (det er politik!)
- Der sker en løbende risikovurdering