

Cirkulær bioøkonomi i den danske fødevareklynge

Fra spild til **ressource** og nye
forretningsmuligheder



Forord

Hvad kan Danmark gøre?

Cirkulær økonomi er et af de begreber, som fanger tidsånden netop nu, og som ofte eksemplificeres med den ansvarlige forbruger, der undgår madspild, køber kondisko lavet af genanvendt plast eller bruger delebiler.

Men cirkulær økonomi er meget mere og særligt den cirkulære bioøkonomi har store potentialer, der kan flytte forbrugeren, men også produktionsdanmark i en langt mere bæredygtig retning.

Verdens befolkning øges og vil i 2050 være på op mod 10 milliarder mennesker. Det medfører uundgåeligt en øget efterspørgsel efter fødevarer og lægger et massivt pres på jordens ressourcer. Det kalder på bæredygtige og cirkulære løsninger, og her har vi alle et ansvar.

Men hvad kan Danmark gøre?

Den danske fødevarerklynge har en unik styrkeposition, som er oplagt at bygge videre på. Vi har altid tænkt i praktiske og effektive løsninger til recirkulering og fuld udnyttelse af ressourcerne. Det ligger nærmest i vores DNA, både at gøre en god forretning og samtidig finde de bedste og mest ressourceeffektive løsninger.

Fødevarerklyngens styrkeposition må dog ikke tages for givet. Selvom vi er dygtige i den danske fødevarerklynge, er der fortsat store potentialer, som vi både kan og skal sætte i spil.

Vi skal hele tiden udvikle os. Men det kræver gode vilkår og et hjemmemarked at udvikle de cirkulære løsninger på. Dermed får vi mulighed for at styrke en eksport, som bidrager til både vækst, velfærd, danske arbejdspladser og til at løse globale miljø- og klimaudfordringer.

Der er behov for et bredt samarbejde, som involverer en bred vifte af erhvervet, politikere, myndigheder, organisationer, forskere og forbrugere for at skabe de rigtige rammer og løsninger.

Med den cirkulære bioøkonomi har vi en unik mulighed for at lade vækst og bæredygtighed gå hånd i hånd.

Vi er klar med løsninger og konkrete bud på udviklingsmuligheder, der er oplagte at udforske – lad os ikke vente for længe med at implementere dem.

God læselyst!

Karen Hækkerup
adm. direktør, Landbrug & Fødevarer



”Det ligger nærmest i vores DNA,
både at gøre en god forretning
og samtidig **finde de bedste og
mest ressourceeffektive
løsninger**”

Cirkulær bioøkonomi i den danske fødevarereklynge

I fødevarereklyngen handler cirkulær bioøkonomi om høj ressourceeffektivitet, recirkulering og anvendelse af fornybare bioråvarer til fødevarer, foder, materialer og energi. Og så skal vi udvikle flere højværdiprodukter af ressourcerne, eksempelvis ingredienser eller medicin.

Et øget, globalt ressourcepres kalder på øget ressourceudnyttelse og recirkulering!

Presset vokser på verdens ressourcer. En voksende verdensbefolkning - især en voksende middelklasse med et stigende forbrug - udfordrer i den grad verdens ressourcer. Samtidig presser udvinding og forbrug af ressourcer og bortskaffelse af affald klodens miljø og klima. Det gælder ikke mindst udvinding og forbrug af fossile råstoffer. Biologiske råvarer kan i vid udstrækning erstatte fossile råvarer, men det er en stor global udfordring at sørge for at producere fødevarer og bæredygtig biomasse nok, til verdens efterspørgsel efter materialer og energi.

Mange ressourcer er blevet knappe, så i fremtiden vil rigdom og velfærd være knyttet til evnen til at sikre optimal ressourceudnyttelse og recirkulering af ikke fornybare ressourcer. Og så bliver ressourceknaphed en vigtig del af den sikkerhedspolitiske dagsorden.

Bæredygtigt forbrug og produktion kan effektivt understøttes ved at skifte til en mere biobaseret cirkulær økonomi, fordi det vil øge fokus på ressourceudnyttelse og produkter fremstillet af fornybare biologiske råvarer, som har et højt recirkulerings-potentiale.

Effektiv ressourceudnyttelse og recirkulering er vigtig i en global landbrugs- og fødevarerproduktion, bl.a. for at passe på jord og vand!

I landbrugs- og fødevarerproduktionen handler effektiv ressourceudnyttelse bl.a. om at anvende og udnytte teknikker og systemer, der øger udbytter i mark- og skovbrug. Og om at sikre høj udnyttelse af foderet i stalden, gødningen på marken, og om at minimere tab og affaldsdannelse i alle led i produktionskæden fra mark til forbruger.

Og så handler det i høj grad om at opgradere restprodukter fra produktionen til højværdiprodukter og til energi. Eksempelvis når valle - et restprodukt fra osteproduktion - bliver til værdifuldt mælkepulver.

Fødevarereklyngen har i årevis recirkuleret næringsstofferne fra gyllen, ligesom der intet er på grisen eller koen, der går til spilde - det bliver til fødevarer, bioenergi og værdifulde proteiner.

Endelig så handler det om så stor en recirkuleringsgrad som mulig, så cirklen kan sluttet - eksempelvis ved at få næringsstofferne fra forbrugerne og byerne tilbage til det biologiske kredsløb igen - på en sorteret, sikker og ren måde.

Danmark og den danske fødevareklynge er langt fremme i forhold til recirkulering og ressourceudnyttelse - og vi skal videre!

I et globalt perspektiv er Danmark langt fremme i forhold til recirkulering og ressourceudnyttelse. Vi er bl.a. kendt for at have en af de mest effektive fødevaresektorer i verden, hvor fødevarer sikkerhed, sporbarhed og miljø, men også nytænkning, innovation og samarbejde på tværs af værdikæderne, er i højsædet. Vi skal derfor naturligt også være - og markedsføre Danmark - som et foregangsland for den cirkulære bioøkonomi.

Det kalder dog i høj grad på handling, hvor fokus på omstilling til en mere bæredygtig og cirkulær bioøkonomi bliver central.

Der er et væld af udfordringer, men også store muligheder for helt nye forretningsområder, der kan skabe vækst og indtjening for landmænd og virksomheder. Og som vil bidrage til at fastholde fødevareklyngens styrkeposition som en af de brancher, der bidrager med flest arbejdspladser og dermed indtjening til Danmark.

Både FN, EU og den danske regering har sat den cirkulære økonomi højt på dagsordenen. Regeringens Advisory Board for cirkulær økonomi kom i 2017 med en lang række anbefalinger og det nationale bioøkonomipanel er relanceret. Målet er, at der skal sættes fokus på videreudvikling af nye, bæredygtige værdikæder inden for bioøkonomien i Danmark - til gavn for økonomien, beskæftigelsen,

miljø og klima. Og det er præcis det mål, som skal understøttes og udvikles.

Fødevareklyngen er klar med løsninger, men der er behov for en national satsning og strategi for cirkulær bioøkonomi, der tænker fødevareerhvervet ind som en helt central spiller.

Fødevareklyngen sætter fokus på 8 indsatsområder for at fremme cirkulær bioøkonomi

- ① Mere bæredygtig biomasse
- ② Recirkulering af næringsstoffer
- ③ Effektiv udnyttelse af vandressourcen
- ④ Ingen affald – fra spild til ressource
- ⑤ Madspild forbudt!
- ⑥ Fra affald til aktiv
- ⑦ Behov for mere viden og cirkulær erfaring
- ⑧ Regeltilpasning, helhedstænkning og samarbejde i hele værdikæden

NB!

FN's verdensmål og Danmarks handlingsplan

I 2015 vedtog FN 17 globale verdensmål for bæredygtighed, der bl.a. sætter spot på ressourcer.

I Danmarks nationale handlingsplan for opfølgning af FN's verdensmål for bæredygtig udvikling er målsætning nr. 24:

Fremme af cirkulær bioøkonomi, herunder bedre (gen-) anvendelse af ressourcer og forebyggelse af affald.

Regeringens Advisory Board for cirkulær økonomi

Erhvervs- og vækstministeren og miljø- og fødevarerministeren nedsatte i oktober 2016 et Advisory Board for cirkulær økonomi.

Dette resulterede i en række anbefalinger, hvoraf de mest centrale for bioøkonomien er:

- Vilkårene for bioraffinering skal fremmes.
- Der skal etableres nye værdikæder for landbrugsafgrøder, der udnytter fotosyntesen maksimalt.
- Udnyttelsen af animalske produkter skal optimeres.
- Forskning, testudvikling, demonstration og markedsmodning af cirkulære løsninger og teknologier bl.a. nye biobaserede produkter, skal fremmes.

Det Nationale Bioøkonomipanel

Det Nationale Bioøkonomipanel blev nedsat i 2013 i regi af Miljøministeriet og Erhvervs- og Vækstministeriet med virksomheder, forskere, NGO'er og centrale organisationer som medlemmer. Panelet har udgivet en række anbefalinger og faktaark om bioøkonomi og biomasse. I 2017 relanceredes panelet med et reduceret antal paneldeltagere og med styrket erhvervsfokus. Det Nationale Bioøkonomipanel skal komme med konkrete anbefalinger til, hvordan Danmark bedst udnytter det store potentiale i produktion af biomasse.

EU's handlingsplan for cirkulær økonomi

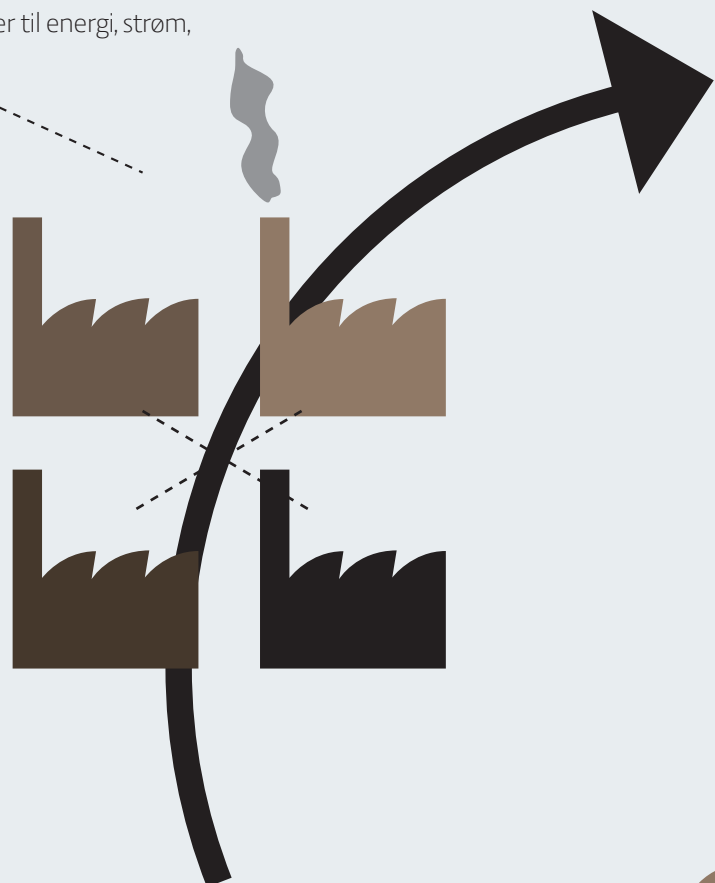
I 2015 præsenterede Kommissionen en handlingsplan til fremme af den cirkulære økonomi med fem prioriterede indsatsområder:

1. Plast.
2. Madspild.
3. Kritiske råstoffer (bl.a. fosfor).
4. Byggeri og nedrivning.
5. Biomasse og biobaserede produkter.

Bioøkonomien er centralt placeret i denne strategi og tre ud af de fem prioriterede indsatsområder (2,3,5) involverer direkte landbrugs- og fødevarerproduktionen.

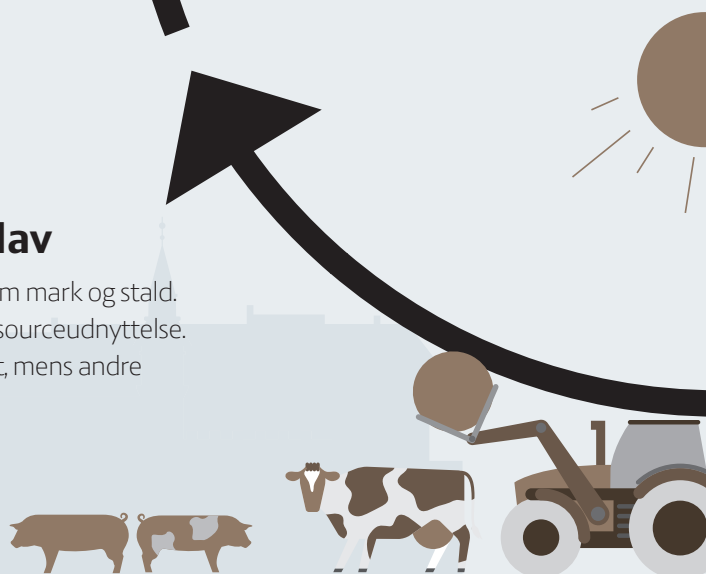
Forarbejdning/fabrikkerne

I dette led af det cirkulære kredsløb, bliver råvarer til fødevarer, foder, pharma osv. Der foregår processer mellem fabrikkerne, hvor fx slagteriaffald bliver til biogas. Andre råvarer (biomasse) fra planteproduktion bliver til energi, strøm, til øl, til bioplast og meget andet.



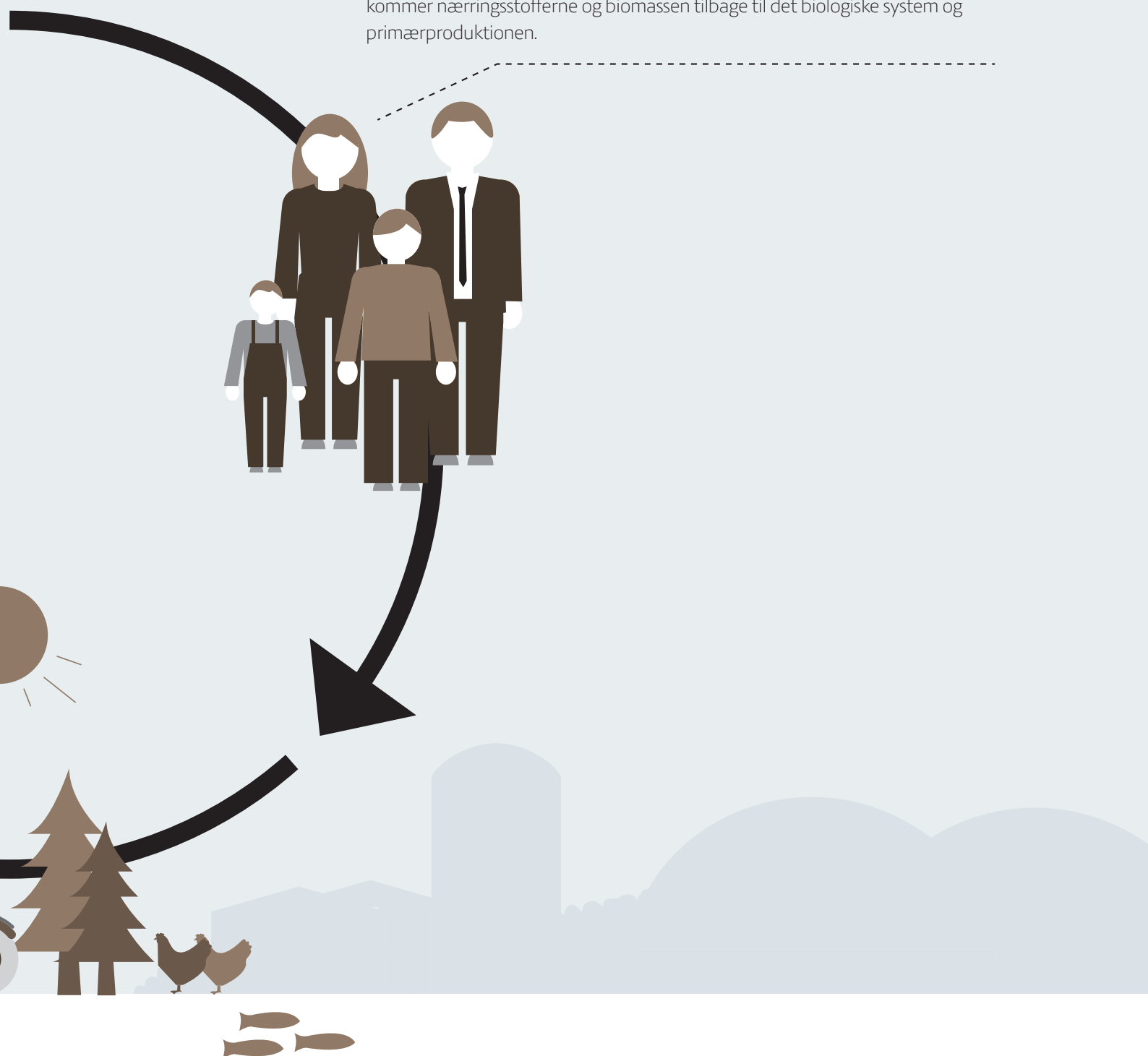
Primærproduktion/Mark, Skov & Hav

I dette led af det cirkulære kredsløb, finder vi samspillet mellem mark og stald. I primærproduktionen er der en lang tradition for effektiv ressourceudnyttelse. Visse råvarer produceres og sendes til forarbejdningssystemet, mens andre udnyttes i det interne kredsløb.



Samfundet/forbrugerne

I dette led af det cirkulære kredsløb, handler det om samfundet og forbrugerne. Det vil sige processer med sortering af madaffald (organisk affald) og madspild og biogødning, som bliver til fx biogas. I det fremtidige kredsløb kommer næringsstofferne og biomassen tilbage til det biologiske system og primærproduktionen.



Mere bæredygtig biomasse

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Udarbejdelse af en effektueringsplan for at realisere centrale dele af potentialet i '10 millioner tons-planen'. Danmark kan bl.a. udnytte sin internationale førerposition i forhold til øget produktion af græs og udnyttelse af halm.
- I regi af Innovationsfonden skal det prioriteres at anvende 50 mio. kr. til støtte til etablering af partnerskaber med henblik på udvikling af forretningsmodeller for udnyttelse af dansk produceret biomasse til fødevarer, foder, materialer mv. Og til produktion af biogas.
- De danske politikere skal arbejde for, at landbruget får godskrevet klimaeffekten af en øget produktion og anvendelse af biomasse. I dag bliver landbruget ikke godskrevet fx halmudnyttelse til energi i kraftværker.

Fakta:

"10 millioner tons planen"

Mere biomasse er en forudsætning for at booste den cirkulære bioøkonomi. Forskere fra danske universiteter og DONG (nu Ørsted) har vist, at vi kan øge biomasseproduktionen i Danmark med 10 millioner tons om året i rapporten: "10 millioner tons planen". Den øgede produktion af biomasse kan endda ske uden at det påvirker miljøet negativt, da det kan kombineres med en aktiv naturindsats.

Hvad er biomasse?

Biomasse er mange ting. Det er først og fremmest alt fra planter, som vi kan høste på marken eller fælde i skoven. Men det kan også være tang og muslinger fra havet, restprodukter som fx husdyrgødning fra landbrug, restprodukter fra fødevarerindustrien eller slam fra byernes rensningsanlæg. Fælles for biomasse er, at det kommer fra ting, der vokser og gror. Biomasse indeholder vigtige planteneringsstoffer, der i sidste ende kan sendes tilbage til jorden og anvendes til produktion af ny biomasse.

“der er store potentialer i at etablere **nye værdikæder for landbrugsafgrøder**, der udnytter fotosyntesen bedre”

Recirkulering af næringsstoffer

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Der skal sættes fokus på sikker recirkulering! Øget recirkulering kræver øget fokus på grænseværdier for uønskede stoffer som f.eks. mikroplast og andre fysiske og kemiske urenheder.
- Gennemførelse af forbud mod bredspredning af husdyrgødning i EU med det formål at opnå optimal udnyttelse af kvælstoffet i gødningen. Bredspredning har været forbudt i Danmark siden 2003.
- CE-mærkning af biogødning, så det kan anvendes som en handelsvare på EU's indre marked.
- Fjernelse af barrierer i nitratdirektivet, så biogødning kan bruges som råstof til handelsgødning.
- Fjernelse af utilsigtede barrierer i lovgivningen for levering af biomasse til biogas og andet.
- Øget fokus på udvikling af muligheder i den akvatiske biomasse.
- Udvikling af teknologier til bedre fordeling af fosfor fra husdyrgødning, slam etc. – blandt andet udbygning af biogas.

Fakta:

Danmark skal arbejde for et forbud mod bredspredning af gylle i hele EU

Når man udbringer husdyrgødningen ved hjælp af bredspredning, vil kvælstof tabes til luften. I Danmark udkøres gyllen med slæbeslanger eller nedfældes for at udnytte næringsstofferne optimalt, men Danmark er stadig et af de få lande i EU, hvor bredspredning er forbudt. Ammoniak, der fordampes fra gylle, er et grænseoverskridende problem, derfor er det vigtigt, at der aftales en international indsats, og at der sker en ligelig byrdefordeling de europæiske lande i mellem.

Fosfor – en begrænset ressource

Fosfor er på EU's liste over kritiske råstoffer, fordi det er en begrænset ressource, som der kun er ganske få kendte forekomster af. I Danmark er vi allerede rigtig gode til at udnytte fosfor i slam fra rensningsanlæg og i husdyrgødning - men vi kan blive endnu bedre, bl.a. ved at udbygge biogassen.



Effektiv udnyttelse af vandressourcen

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Vand skal genbruges! Der skal arbejdes for, at der kommer EU-standarder for genbrug af vand i fødevarer virksomheder, så forskellige typer af vandkvaliteter kan anvendes i fødevarerproduktionen uden unødige administrative barrierer – og med fødevarer sikkerheden i højsæde.
- Fokus på vandeffektivitet i landbruget - herunder skal udviklingen af nye afgrøder, der kan vokse med mindre vand fx via en forstærket planteforædlingsindsats, understøttes.

Fakta:

Danish partnership for Resource and water efficient Industrial food Production (DRIP)

I fødevarerproduktionen anvendes store mængder rent vand for at sikre en god hygiejne. Danske fødevarer virksomheder har reduceret vandforbruget betydeligt gennem effektiviseringer og genanvendelse af procesvand i forskellige dele af produktionsprocesserne. Men der er potentiale for yderligere genanvendelse af vandressourcen. InnovationsFonden har støttet et større samfundspartnerskab, hvor bl.a. Landbrug & Fødevarer, fødevarer virksomheder, teknologileverandører, universiteter og GTS-institutter deltager.

Vand bliver en mangelvare

An aerial photograph of a rural landscape during sunset. The sky is filled with soft, golden light and scattered clouds. Below, a winding road curves through green fields and a small cluster of buildings in the distance. The foreground shows a large, dark, tilled field with visible furrows.

Cirkulær b i den dansk fødevarekly



bioøkonomi e klynge

Ingen affald – fra spild til ressource

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Krav til kommunerne om at sikre 100 pct. kilde-sortering af organisk affald, så det kan anvendes til energiproduktion, og så næringsstofferne kan recirkuleres.
- Plastikposer skal udfases. Senest i 2030 skal alle plastik-indkøbsposer være udfaset af detailhandlen. Et øget fokus på genbrug af plastmaterialer og produktion af genanvendeligt bioplast
- Organiske restprodukter skal blive til energi, gødning eller andre produkter.
- Mere praksisnær administration. Der skal gennemføres en regelforenklning, så vi ikke oplever tab i værdikæden pga. overflødige og/eller uklare regler, der fører til, at produkter og materialer, som ellers kunne genanvendes, ender i skraldespanden.



Fakta:

Affaldshierarkiet

Affaldshierarkiet er et centralt emne i EU's affaldsregler. Det angiver, hvordan man som udgangspunkt opnår det bedste samlede miljømæssige resultat, når man skal håndtere og behandle affald.

Affaldshierarkiet ser ud som følger:
(i prioriteret rækkefølge):

1. Forebyg – ingen affald er det bedste!
2. Genbrug – fx når pantflasken bruges igen.
3. Genanvend - fx omsmeltning af glas til nye flasker.
4. Anden nyttiggørelse – fx affaldsforbrænding, hvor varmen udnyttes.
5. Bortskaffelse - fx deponering på losseplads.

Plastaffald – et globalt miljøproblem

Plastaffald er et globalt miljøproblem særligt i forhold til havmiljøet. Derfor bør indsamling og genbrug af plastik øges og brugen af fossilt baserede plasttyper mindskes. En række afrikanske lande deriblandt Rwanda og Kenya har allerede indført forbud og forskellige grader af restriktioner på både plastik og plastikposer.

Madspild forbudt!

Landbrug & Fødevarer foreslår:

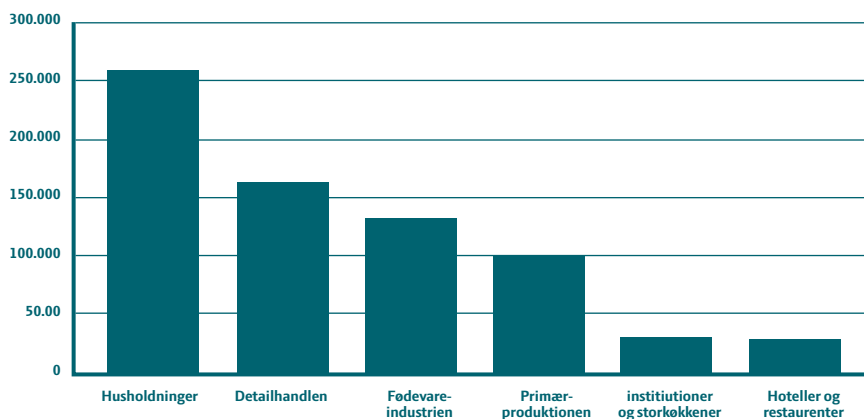
- Madspild skal undgås gennem udvikling af værktøjer til forbrugerne som fx sætter fokus på, at mad der er mærket med "bedst før" eller "mindst holdbar til" ikke nødvendigvis skal smides ud, selvom datoen er overskredet.
- Det skal være obligatorisk for restauranter at tilbyde 'doggiebags' til gæster, så eventuelle rester kan tages med hjem.
- Madspild skal gøres målbart. Der skal udvikles en fælles EU-metode til opgørelse af madspild.
- Der skal udvikles klare, ensartede definitioner af madspild på tværs af EU og sikre et dansk engagement i den europæiske madspildsplatform.

Fakta:

EU's madspildsplatform

Som en del af EU's handlingsplan for cirkulær økonomi, er der etableret en såkaldt madspildsplatform. Medlemmerne af platformen er medlemsstaterne og andre interessenter som EFTA-lande, EU-organisationer, NGO'er m.m.. Platformen skal være et forum for udveksling af erfaring og viden om metoder til at mindske madspild. Konkret skal der bl.a. arbejdes med definition af madspild og metoder til opgørelse af madspild.

Det årlige madspild i Danmark, ton pr. år, 2012



Kilde: Miljøstyrelsen og Miljø- og Fødevareministeriet.

Fra affald til aktiv

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Prioritering af forskning i processer og teknologier til kaskadeudnyttelse af biorestprodukter til højværdi-produkter - fx medicinske produkter, kosttilskud eller foder.

Fakta:

Kaskadeudnyttelse giver merværdi

I Danmark recirkuleres stort set alle biorestprodukter fra fødevarerindustrien, men det sker ofte forholdsvis langt nede i værdikæden. Ved kaskadeudnyttelse sker recirkuleringen i flere trin, så de mest værdifulde stoffer i biomassen kan udvindes til fx medicinske komponenter og andre højværdiprodukter.

“de mest værdifulde stoffer i
**biomassen kan udvindes til
fx medicinske komponenter
og andre højværdiprodukter**”

Behov for mere viden og cirkulær erfaring

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Viden om cirkulær bioøkonomi integreres i relevante uddannelser inden for landbrugs- og fødevarerproduktion, natur- og samfundsvidenskab, design mm.
- Forskning i cirkulær bioøkonomi bør koncentreres om:
 - Dyrkningssystemer, der optimerer biomasseproduktion, maksimal udnyttelse af næringsstofferne og kulstoflagring i jorden.
 - Planteforædling og udvikling af nye afgrøder.
 - Bioraffinering.
 - Proteinforsyning: udvinding af værdifulde proteiner fra fx flerårige afgrøder og sidestrømme.
 - Animalske sidestrømme.
 - Digitalisering og sporbarhed; Udnyttelse af de store muligheder i digitale værktøjer og big data til bl.a. at optimere ressourceeffektiviteten i marken og understøtte præcisionslandbrug.
 - Nye materialer: Biomaterialer og emballage til fødevarer.
 - Samspil mellem cirkulær bioøkonomi og reduktioner af drivhusgasudledninger.
- Stimulering af efterspørgslen på cirkulære løsninger og produkter fx gennem virksomhedernes udbud og efterspørgsel, demonstrationsprojekter og markedsføring af nye cirkulære bioøkonomi produkter.

Fakta:

Case study fra Ellen MacArthur Foundation

Den internationale tænketank Ellen MacArthur Foundation har i et case study undersøgt potentialet for cirkulær bioøkonomi i en dansk kontekst. Konklusionen er, at en udvikling af den cirkulære bioøkonomi kan øge det danske BNP i 2035 med op til 1,4 pct., skabe over 11.000 job, styrke dansk eksport samt markant reducere materialeforbruget inden for en række sektorer. Alene for fødevarerindustrien vurderes det, at en satsning på cirkulær bioøkonomi vil kunne give en nettoværdi på 3,4-5,7 mia. kr./år i 2035.

Regeltilpasning, helhedstænkning og samarbejde i hele værdikæden

Landbrug & Fødevarer foreslår:

- Modernisering af central EU-lovgivning: Eksempelvis skal biproduktforordningen og affaldsdirektivet moderniseres, så de ikke utilsigtet blokerer for udviklingen af cirkulære løsninger.
- Det skal være enklere at implementere cirkulære løsninger. Der etableres en særlig task-force og hotline eksempelvis i regi af Erhvervsministeriets "Virksomhedsforum for enklere regler".
- Etablering af ressourcebørs, der skal indsamle og videreformidle viden om cirkulære løsninger og potentialer, og hvor man kan udbyde ressourcer man ikke kan anvende (your trash - my cash).
- Aktiv dansk deltagelse i udviklingen af EU-standarder for miljøgodkendelser (BREF), så innovative, danske ressourceløsninger til landbrug og fødevarerproduktion fremmes.
- Livscyklus-baserede EU-standarder for miljøpåvirkning skal bruges aktivt i den cirkulære dagsorden (Product Environmental Footprint - PEF).

Fakta:

Biproduktforordningen og affaldsdirektivet

Biproduktforordningen regulerer anvendelse af animalske biprodukter med henblik på at sikre dyr og menneskers sundhed, mens affaldsdirektivet skal beskytte miljøet og menneskers sundhed mod negative konsekvenser af affald og forbedre ressourceudnyttelsen. De to regelsæt er helt centrale, når det gælder, hvad der må recikuleres og hvordan. På specifikke områder kan reglerne være unødigt komplicerede, og dermed utilsigtet komme til at være en barriere for udvikling af den cirkulære bioøkonomi. Det bør derfor nøje overvejes, om der er områder, hvor reglerne kan gøres mere smidigere.

Bedst tilgængelig teknik (BREF)

I Kommissionens Handlingsplan for Cirkulær Økonomi indgår BREF som metode til at fremme bedste praksis inden for ressourceforbrug, affaldsproduktion og håndtering mv.

Product Environmental Footprint (PEF)

PEF er en kommende EU-standard, som opgør produkters miljøpåvirkning - også i fødevarerproduktionen. Men det er altafgørende, at datagrundlaget er validt og troværdigt ellers kan PEF misbruges til såkaldt 'greenwashing' (vildledende markedsføring af et produkt, så det fremstår mere miljøvenligt og bæredygtigt, end det er).

“På specifikke områder kan reglerne være unødigt komplicerede, og dermed **utilsigtet komme til at være en barriere** for udvikling af den cirkulære bioøkonomi”.

Cirkulær bioøkonomi i praksis – en case

I 2015 indsamlede danske landmænd 54.000 liter urin ved årets Roskilde Festival med det formål at få det godkendt til gødning af maltbygmarker, som i sidste ende skulle blive til Pisner – og gives tilbage til festivalgængerne!

Genanvendelse af næringsstoffer er et grundlæggende bæredygtighedsprincip og i landbruget praktiseres det bl.a. ved at bruge gyllen fra husdyrene til at gøde markerne.

Det er der ikke noget nyt i.

Men i 2015 gik Landbrug & Fødevarer foran og satte fokus på cirkulær bioøkonomi i praksis på en helt ny måde i projektet 'Beercycling'.

Projektet løste dels et konkret problem for festivalen i form af toiletfaciliteter samtidig med, at det udnyttede potentialet i at genbruge urinen som gødning. På den måde blev urin fra festivalgængere ændret fra affald til aktiv, og næringsstofferne kom tilbage til det biologiske kredsløb.

Processen satte lys på nogle af de dilemmaer, som den cirkulære bioøkonomi kan møde. Her handlede det fx om lovgivning, renhed og accept af cirkulære produkter.

Det satte også fokus på interessentforhold:

Hvem ønsker de cirkulære løsninger, og hvem skal betale?

Og så satte det lys på forbrugeraccepten:

Vil man egentlig gerne drikke en øl, hvor maltbyggen er gødet med humanurin?

Det viste sig til gengæld at være den mindste af alle udfordringerne. **Folket elskede øllen, da vi endelig kunne give den tilbage i sommeren 2017!**





August 2016:

Maltbyggen høstes og proteinindhold og spiringsprocent testes.

Derefter sendes 11 tons maltbyg til maltning

Marts 2017:

Nørrebro Bryghus sætter brygningen af godt 50.000 øl i gang

Maj 2016:

Efter lagring bruges urinen til at gøde 2 ha. marker med maltbyg

Maj 2017:

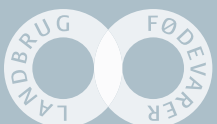
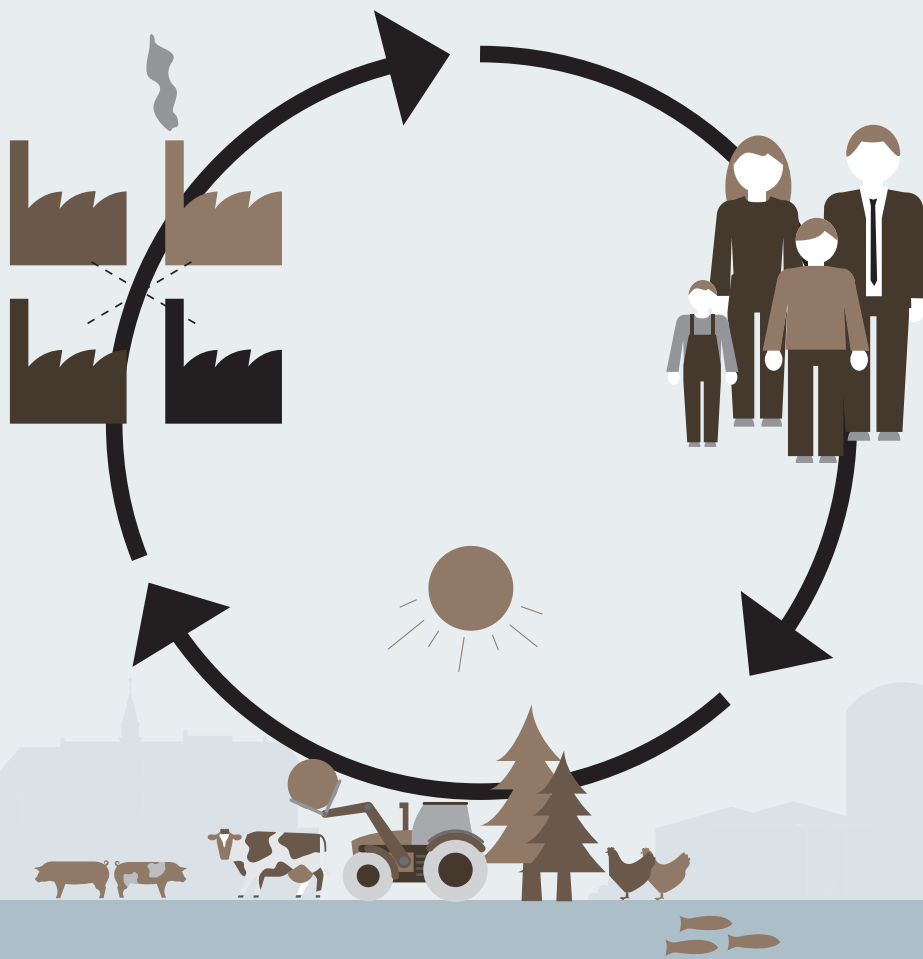
Øllen tappes, prøvesmages og får navnet Pisner

Juni 2015:

Glade festivalgængere drikker øl på Roskilde Festivalen. Vi indsamler 54.000 liter urin i store Beercyclingurinaler

Juni 2017:

Pisner er klar og knappes op i forbindelse med Roskilde Festival 2017



Landbrug & Fødevarer
Axelborg, Axeltorv 3
1609 København V

T +45 3339 4000
F +45 3339 4141

E info@lf.dk
W www.lf.dk