



# Danmark som vækstcenter for en bæredygtig bioøkonomi

Udtalelse fra Det Nationale Bioøkonomipanel  
September 2014

## **Danmark som vækstcenter for en bæredygtig bioøkonomi**

Udtalelse fra Det Nationale Bioøkonomipanel

Foto: Colourbox

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

### **Det Nationale Bioøkonomipanel**

Førende virksomheder, forskere og organisationer udgør tilsammen de 27 medlemmer af Det Nationale Bioøkonomipanel. Dette panel har til opgave at byde ind med konkrete ideer og rådgivning til regeringen, der kan gøre Danmark til et vækstcenter inden for bioøkonomi. Panelets centrale opgave er at anvise muligheder for konkrete tiltag der, lige fra den primære produktion, over forarbejdning til forbrug, på kort og langt sigt kan fremme den bæredygtige bioøkonomi.

Læs mere om Det Nationale Bioøkonomipanel på:  
[naturerhverv.dk/tvaergaende/forskning/biooekonomi/](http://naturerhverv.dk/tvaergaende/forskning/biooekonomi/)

# Danmark som vækstcenter for en bæredygtig bioøkonomi

Fremtidens økonomi skal i stigende grad baseres på bæredygtigt producerede fornybare biologiske ressourcer. I Danmark har vi gode forudsætninger for at udvikle en sådan bioøkonomi: vi har råvarerne (biomassen) fra bl.a. landbrug, skovbrug og fiskeri, vi har stærke biologisk baserede industrier og vi har den nødvendige forsknings- og innovationskapacitet. Samlet set vurderer Det Nationale Bioøkonomipanel, at Danmark har potentiale til at blive et stærkere bioøkonomisk vækstcenter og dermed være blandt frontløberne til yderligere at udvikle, producere og eksportere løsninger indenfor mange nye bioøkonomiske værdikæder. På trods af sit fokus på nye bioøkonomiske værdikæder, påpeger Det Nationale Bioøkonomipanel potentialerne for værdiløft indenfor eksisterende værdikæder. Desuden vil mange nye bioøkonomiske værdikæder tage udgangspunkt i eksisterende bæredygtige værdikæder, f.eks. ved at fremstille nye produkter ud af reststrømmene. Det kan yderligere medvirke til at forbedre økonomien i eksisterende bæredygtige værdikæder.

Bioøkonomien i Danmark vurderes at kunne medvirke til at skabe løsninger på globale udfordringer og samtidig gavne væksten og beskæftigelsen i Danmark. For at realisere potentialerne kræves risikovillighed, tværgående samarbejde og understøttende rammevilkår. Det Nationale Bioøkonomipanel peger i denne udtalelse på nogle generelle barrierer, som begrænser udviklingen af nye bioøkonomiske værdikæder i Danmark, og panelet kommer med forslag til konkrete indsatser til at imødegå disse barrierer. Endelig foreslår panelet en række retningsgivende principper for fremtidige rammevilkår, som kan styrke udviklingen af området.

## Hvad er bioøkonomi?

Bioøkonomi er en (samfunds)økonomi, hvor de basale byggesten, der bruges til produktion af energi, kemikalier og materialer, stammer fra fornybare biologiske ressourcer fra bl.a. planter og animalske restprodukter. Produkterne indbefatter fx fødevarer (og fødevaringredienser), foder (og foderingredienser), biobaserede produkter (biomasse-baserede kemikalier, biomaterialer etc.) og bioenergi. Forskning og udvikling er en vigtig del af at udvikle bioøkonomiens værdikæder.

## Hvad kan bioøkonomien?

Bioøkonomien er vigtig for vores overgang fra et fossilbaseret til et mere biobaseret og bæredygtigt samfund. Bioøkonomien kan:

1. mindske vores afhængighed af fossile brændsler og råstoffer
2. nedsætte vores miljø- og klimabelastning
3. skabe økonomisk udvikling og nye arbejdspladser, herunder også i landdistrikterne
4. øge ressourceeffektiviteten (bedre udnyttelse af råvaren)
5. øge teknologiekspertise og konkurrencedygtighed

6. øge værdiskabelsen ved at få flere eller mere værdifulde produkter ud af råvaren
7. fremme recirkuleringen af næringsstoffer (herunder fx fosfor)
8. komplementere fødevarerproduktionen og fremme et bæredygtigt jordbrug
9. medvirke til naturpleje, fx ved høst af biomasse i ådale.

### **Danmarks generelle styrkepositioner indenfor bioøkonomien**

Det nationale bioøkonomipanel vurderer, at Danmark har en række styrkepositioner, som er et godt udgangspunkt for at udvikle en stærkere national bioøkonomi. Vi har råvaregrundlaget (biomasser), vi har teknologierne (bioraffinering, biologisk produktion m.m.), og vi har spidskompetencer inden for bl.a. landbrug, skovbrug, fødevarer, fiskeri, teknologi, energi, logistik, IT, serviceerhverv, forskning, udvikling og rådgivning. Vi har en lang tradition for løbende at udvikle og optimere "traditionelle" bioøkonomiske værdikæder indenfor bl.a. fødevarer, foder, energi og skovsektoren. Vi er også gode til at integrere systemer og aktører og til at samarbejde på tværs.

### **Lovende danske værdikæder**

Bioøkonomipanelet vurderer, at der er store udviklingspotentialer indenfor stort set alle typer af bioøkonomiske værdikæder i Danmark. Værdikæderne befinder sig dog på nuværende tidspunkt på meget forskellige udviklingsstadier og indenfor hver type af værdikæde, er der stor spændvidde mellem anvendelserne af biomassen. Visse af værdikæderne er kommercielle allerede i dag og har været det i mange år (fødevarer, foder, visse typer bioenergi), mens andre værdikæder er tæt på at være markedsmodne (fx halm til sukker-plattform). Atter andre har store potentialer, men vil kræve forskning og udvikling for at nå et kommercielt stadie (fx betydelige dele af de værdikæder, der er baseret på marin biomasse). Udviklingen af de enkelte værdikæder vil være forskellig. Nogle værdikæder udvikles bedst i centrale (typisk relativt store) bioøkonomiske anlæg, mens andre værdikæder med fordel kan udvikles i mindre, decentrale anlæg.

Bilag 1 illustrerer eksempler på væsentlige mulige nye bioøkonomiske værdikæder baseret på et bredt spektrum af forskellige typer biomasse. Dette viser tilsammen eksempler på mangfoldigheden, potentialerne og udfordringerne indenfor nye bioøkonomiske værdikæder.

### **Barrierer**

Med så store potentialer kunne man måske forvente, at nye bioøkonomiske værdikæder ville være under rivende udvikling i Danmark, men der er betydelige barrierer, som hæmmer udviklingen af mange af værdikæderne. Bioøkonomipanelet vil pege på følgende barrierer, hvoraf nogle er hæmmende for mange værdikæder, mens andre er specifikke for enkelte værdikæder:

#### **1. Manglende markedstræk**

En række nye biobaserede produkter (fx biomaterialer eller bioenergi) kan på nuværende tidspunkt ikke konkurrere med de tilsvarende eksisterende produkter,

som er fremstillet på basis af fx olie eller andet fossilt materiale. Det er der en række grunde til. Prisen på fossile produkter afspejler ikke produktets reelle miljø- og klimabelastning, og mange bioøkonomiske værdikæder befinder sig stadig på udviklingsstadiet og kan derfor ikke konkurrere med den fossile baserede produktion, der er blevet udviklet og effektiviseret over mange år. Tilsvarende gælder, at udviklings- og optimeringsmulighederne for en række nye og mere bæredygtige bioøkonomiske værdikæder inden for fødevarer og foder udfordres af manglende markedstræk.

## 2. Manglende politiske målsætninger

Dele af bioøkonomien er afhængig af politisk opbakning for at kunne udvikles. Derfor er det centralt, at der fastsættes mål i EU, der kan bidrage til at skabe et større markedstræk, og at der skabes stabile og forudsigelige rammevilkår for udviklingen. Det vil gøre det muligt at trække investeringer til et område, hvor støttesystemet har stor betydning for investeringsklimaet.

## 3. Begrænsende regulering

Nye bioøkonomiske værdikæder betræder ofte nye områder på tværs af sektorer, hvor regulering og ministerielle ressort-snitflader ikke er klare. Det kan komplicere sagsgangene for virksomheder i betydelig grad. Den eksisterende regulering virker i flere tilfælde begrænsende for udvikling af nye værdikæder og for mere ressourceeffektive anvendelsesmuligheder. Reguleringen er naturligvis udarbejdet med et bestemt og ønskværdigt formål for øje, men dette formål kan have konsekvenser i forhold til udviklingen af bioøkonomien. Eksempler på dette er fx reguleringen af bio-slam fra forskellige metoder til udnyttelse af organisk affald fra husholdninger.

## 4. Utilstrækkelige bæredygtighedskriterier

Bioøkonomien skal udvikles på et bæredygtigt grundlag både i forhold til de sociale-, de miljømæssige- og de økonomiske aspekter, men der mangler klare og operationelle bæredygtighedskriterier, der gælder for alle typer af biomasser. I dag er der bl.a. krav til biomasser, der anvendes til biobrændstoffer, certificeringsordninger for fast biomasse og krav om bæredygtigt træ til statslige varekøb og byggeri mv.<sup>1</sup>. Samtidig er det også et problem, at de produkter, som bioøkonomien skal konkurrere med, ikke nødvendigvis er bæredygtige eller omfattet af bæredygtighedskriterier.

## 5. Svært at komme fra forskning til pilotprojekter og fra pilot- til fuldskalaprojekter

Overgangen fra forskningsstadiet til de første pilot- og demonstrationsprojekter, samt ikke mindst fra pilot- og demonstrationsprojekter til fuldskala industrielle produktioner er svær for nye bioøkonomiske værdikæder. Teknologien skal være fuldt konkurrencedygtigt i forhold til de konkurrerende fossile produkter allerede fra begyndelsen, idet der ikke findes midlertidige nichemarkeder, hvor

---

<sup>1</sup> Cirkulære nr. 9466 af 25/06/2014 om sikring af bæredygtigt træ i statens aftaler om vareindkøb, tjenesteydelser og bygge- og anlægsarbejder. Cirkulæret fastlægger en række detaljerede kriterier for bæredygtigt træ.

udviklingsinvesteringen kan dækkes, sådan som det findes i andre teknologiske udviklingsøkonomier. Konsekvensen er, at tærsklen for overgang til rent kommerciel drift er teknisk høj, ligesom muligheden for at tiltrække de nødvendige private investeringer i udviklingsstadiet begrænses af, at det er vanskeligt efterfølgende at få markedsmæssig dækning for udviklingsomkostningerne.

For nogle værdikæder er der fx et udtalt forskningsbehov eller behov for at iværksætte pilot- eller demonstrationsanlæg, mens atter andre kæmper med at rejse midler til at realisere fuldskala anlæg. Der vil endvidere være behov for yderligere uddannelse, på alle niveauer fra den ufaglærte til den højtuddannede, forbundet med at udvikle mange værdikæder, ligesom der også kan være en række arbejdsmiljørelaterede problemer, der skal afklares.

### **Konkrete "her-og-nu" anbefalinger**

Bioøkonomipanelet har følgende "her-og-nu" anbefalinger til regeringen, som det vurderes vil kunne medvirke til at fremme bioøkonomien på kort og mellemlangt sigt:

1. Bioøkonomipanelet opfordrer regeringen til at arbejde intensivt for, at der etableres et avanceret integreret industriel skala bioraffineringsanlæg i Danmark. For at komme fra demonstration til industriel produktion er det bl.a. nødvendigt, at der skabes efterspørgsel efter biobaserede alternativer til de produkter, der i dag er baseret på fossile råstoffer. Denne efterspørgsel kan både skabes politisk og markedsmæssigt.
2. Bioøkonomipanelet anerkender, at der er særlige barrierer for udviklingen af nye industrielle bioøkonomiske værdikæder – samt for enkelte af de eksisterende såsom biogas. Bioøkonomipanelet vil derfor løbende identificere reguleringsmæssige barrierer for udvikling af bioøkonomien og informere regeringen om dem, så barriererne dels kan blive analyseret nærmere, dels kan indgå i beslutningsgrundlaget ved fremtidige justeringer af områdets rammevilkår. I den sammenhæng opfordres regeringen til at undersøge, om incitament-strukturerne underbygger udviklingen af nye industrielle bioøkonomiske værdikæder eller om der fx er behov for yderligere støtte til teknologiudvikling.
3. Bioøkonomipanelet anbefaler, at der oprettes flere partnerskaber med deltagelse af offentlige myndigheder, den private sektor og vidensinstitutioner, som bl.a. kan fokusere på at hjemtrække kapital (herunder EU-midler og anden finansiel støtte) til udvikling af teknologier. Regering, relevante offentlige myndigheder, brancheorganisationer, finansverdenen og virksomheder kan, med udgangspunkt i de tidligere påpegede styrkepositioner, endvidere indgå et partnerskab med det formål at tiltrække udenlandsk kapital med henblik på at sikre fortsat udvikling og etablering af bioøkonomiske værdikæder i Danmark.

4. Bioøkonomipanelet opfordrer de involverede ministerier til tæt samarbejde og koordination vedr. udvikling af bioøkonomien og til løbende at orientere bioøkonomipanelet om dette samarbejde.
5. Bioøkonomipanelet opfordrer brancheorganisationer, vidensinstitutioner og NGOer til at støtte de relevante offentlige myndigheder med viden og ideer til at opstille kriterier, der kan fremme offentligt indkøb af bæredygtige bioøkonomiske produkter.

### **Bioøkonomipanelets bud på udvikling af bioøkonomiens værdikæder**

Rammevilkårene for udviklingen af bioøkonomien er i sagens natur en kompleks størrelse, som indeholder både økonomiske, ressourcemæssige og lovgivningsmæssige faktorer og aspekter. En række af disse aspekter og faktorer ligger i vid udstrækning udenfor dansk kontrol og dikteres af globale forhold som fx markedsprisen på olie eller globale vejrforhold. Andre faktorer har den danske offentlighed større indflydelse på, fordi de reguleres via national eller EU-lovgivning.

På grund af denne kompleksitet anbefaler bioøkonomipanelet, at der opstilles en række principper, som kan være retningsgivende for danske beslutningstagere, når der løbende justeres på rammevilkårene<sup>2</sup> for bioøkonomiområdet.

Bioøkonomipanelets bud på fremtidige rammevilkår for bioøkonomien er:

#### 1. Biomasse skal håndteres som en begrænset ressource

Med de globale klimaforandringer, stigende befolkningstal og velstand forventes der et øget pres på naturressourcerne over de kommende år. Samtidig vil omlægningen mod en biobaseret økonomi betyde øget efterspørgsel på biomasse. Derfor skal anvendelse af biomasse overvejes grundigt, og fødevareproduktion, ressourceeffektivitet og reduceret miljøbelastning prioriteres højt. Mulighederne for at øge produktionen og tilgængeligheden af biomasse bør også undersøges nærmere.

#### 2. Det vil tage tid at udvikle bioøkonomien – men vi skal ud over stepperne og lære undervejs

Det er vigtigt at erkende, at nye værdikæder i bioøkonomien typisk ikke vil blive realiseret i et spring, men gradvist og trin for trin. I den forbindelse kan man med fordel fokusere på at udvikle bioøkonomien på kort og mellemlangt sigt – men selvfølgelig også være opmærksom på de mere langsigtede udviklingsmuligheder.

---

<sup>2</sup> Med rammevilkår menes betingelser, der sætter rammerne for sektorens økonomiske aktiviteter, og der som udgangspunkt er ens for alle virksomheder i sektoren. Nogle af disse rammevilkår er bestemt af lovgivning og sektorpoltiske indsatsprogrammer, andre handler om institutioner og økonomiske strukturer, der er opstået som en konsekvens af virksomhedernes og brancheorganisationernes valg af organisering og samarbejdsinitiativer, og endelig er der rammevilkår, der hænger sammen med internationale påvirkninger, eller som skyldes et kompleks af mange samvirkende faktorer.

3. Bioøkonomien skal udvikle et mere ressourceeffektivt og bæredygtigt samfund  
Ved bæredygtigt skal også i denne sammenhæng forstås både klimamæssig, miljømæssig<sup>3</sup>, social samt økonomisk bæredygtighed.
4. Der bør være ens bæredygtighedskrav for en given type biomasse  
Arbejdet med bioøkonomiens bæredygtighed opprioriteres. Ved indførelse af bæredygtighedskriterier bør der gælde de samme bæredygtighedskrav for en given type biomasse - uanset, hvad denne i sidste ende skal bruges til. Kravene bør så vidt muligt udarbejdes internationalt eller i EU<sup>4</sup>. Det skal sikres, at alle interessenter har mulighed for at blive hørt ved udarbejdelsen af bæredygtighedskrav.
5. Rammevilkårene skal stimulere udvikling af nye bioøkonomiske værdikæder  
Det indebærer bl.a., at rammevilkårene:
  - skal være forudsigelige,
  - skal stimulere udviklingen af nye markeder, sikre jobskabelse og reducere miljø- og klimabelastningen,
  - skal skabe incitamenter til værdiforøgelse og øget ressourceeffektivitet,
  - skal fokusere på mål frem for metode
  - tager hensyn til, at danske virksomheder skal være konkurrencedygtige på det internationale marked
6. Vi skal samarbejde på tværs for at udvikle bioøkonomien  
Bioøkonomien vil blive udviklet i nye krydsfelter mellem eksisterende aktiviteter og aktører, og der kan også komme helt nye aktører på banen. Et nært samarbejde mellem alle involverede fra politiske, økonomiske, videnskabelige, miljømæssige og sociale sfærer samt fra samfundet generelt er derfor afgørende for udviklingen af bioøkonomien. Det Nationale Bioøkonomipanel er et eksempel på et sådant tværgående samarbejde.
7. Vi skal styrke forskning, innovation og uddannelse for at udvikle bioøkonomien  
Udviklingen af bioøkonomien vil bl.a. kræve medarbejdere med erhvervsrelevante uddannelser på alle niveauer fra primære producenter, folk ansat i forarbejdningsindustrien til specialister (herunder godt forskningsmiljø), samt fremme af udviklingen og brugen af nye teknologier og produktionsformer fra forskningsstadier over demonstrations- og pilotforsøg til fuldskala kommercielle anlæg.

---

<sup>3</sup> Herunder også ift. jordfrugtbarhed og biodiversitet.

<sup>4</sup> Bioøkonomipanelet vil som del af det næste tema se nærmere på bl.a. bæredygtighedskriterier.





**Det tværministerielle sekretariat for  
Det Nationale Bioøkonomipanel**

NaturErhvervstyrelsen  
Nyropsgade 30  
1780 København V  
Tel: +45 33 95 80 00

[innovation@naturehverv.dk](mailto:innovation@naturehverv.dk)