

Høringsvar til: Handlingsplan for cirkulær økonomi National plan for forebyggelse og håndtering af affald 2020-2032

1. februar 2021/Mette Boye

Vi hilser muligheden for at kommentere på handlingsplan for cirkulær økonomi velkommen.

Vores fokus i dette høringssvar er kapitel 5: "bedre udnyttelse af biomasse"

Efterlysning af ambitioner ift. cirkulær bioøkonomi

Helt overordnet støtter vi handlingsplanens fokus på biomasse og bioøkonomi, herunder det konkrete initiativ om en analyse af dansk biomasse, og konstateringen af danske styrkepositioner indenfor bioraffinering mv.

Vi savner derimod en konkret formuleret ambition for området. Analysen om biomasse og bioraffinering er et vigtigt første skridt, men det er meget uklart, hvad analysen forventes at føre til, og hvad de næste skridt er for at udfolde potentialet for bioøkonomi i Danmark.

Ambitionen bør være en national strategi

I Dansk Miljøteknologi og i Partnerskabet for Bæredygtig Bioraffinering¹ mener vi, at der er brug for en politisk vedtaget langsigtet strategi for bæredygtig bioraffinering og bioøkonomi, som fx indeholder etablering af 3-5 større demonstrationsanlæg, som udover at udbrede bioøkonomien og en mere bæredygtig ressourceudnyttelse også fremmer beskæftigelsen særligt i landdistrikterne (bl.a. dokumenteret af Arbejderbevægelsens Erhvervsråd for 3F).

Strategien bør indeholde konkrete mål og initiativer, der drejer markedet væk fra det fossile og i retning af det bæredygtige og bioøkonomiske. Det kan ske ved:

- Politisk fastsatte mål for mindre proteinimport (fx 30% reduktion i 2035)
- Fremme bæredygtig bioplast (ikke bionedbrydelig plast) med samme egenskaber som oliebaseret plast (fx PET). Det kan fx fremmes ved at lave iblandingskrav i plastemballage, hvor en vis mængde af emballagen skal bestå af biobaserede reststrømme.
- Udfasningskrav til fossilt baseret vaskepulver, tekstil og ammoniak (til kunstgødning)
- Udnyttelseskrav på biomassestrømme og dermed sikre bevarelse af det, som naturen allerede har skabt af molekyler og strukturer, når disse kan anvendes

¹ Se <http://danskmiljoteknologi.dk/wp-content/uploads/pdf/kortlaegningsrapportfinal.pdf>

- Udnyttelseskrav af urene (f.eks. ikke foder og fødevareegnede) biobaserede ressourcestrømme, eks. slam og sygehusaffald gennem eks. biogas/pyrolyse/HTL m.v.
- Krav om grønne offentlige indkøb
- Barrierer for at lede organisk husholdningsaffald til biogasanlæg på renseanlæg fjernes, hvis det sikres, at slammet herfra kan udnyttes og næringsstoffer recirkuleres

Tænk bioøkonomi på tværs af værdikæderne

Der er i medier og den politiske debat i øjeblikket fokus på mulighederne for bioøkonomiløsninger i fødevaresektoren (fx grøn græsprotein), hvor der bestemt er gode muligheder.

Det er dog samtidig afgørende for at kunne realisere potentialet, at udviklingen af en bæredygtig dansk bioøkonomi tænkes på tværs af værdikæder. Rester fra landbrugsproduktion, industrireststrømme, husholdningsaffald mv. bør tænkes ind i en ny cirkulær bioøkonomiværdikæde, hvor raffineringsteknologier er centrale. Her har blandt andet Haldor Topsøe, Ørsted, Krüger, Nordic Sugar, Novozymes, DAKA Denmark og flere andre klima- og miljøteknologiske virksomheder knowhow og konkrete teknologier, der kan indgå og udvikles. Herunder blandt andet teknologier til fremstilling af genanvendelig bioplastik fra biomasse, udvinding af næringsstoffer fra spildevand, fremstilling af biodiesel og til fremstilling af fornyelsesbart kulstof til danske grønne værdikæder.

Klimapotentialet i bioøkonomi – hvad skal der til for at indfri dette?

Handlingsplanen peger flere steder på klimapotentialet i bioøkonomi. Det fremgår bl.a., at *"Der er en stor substitutionseffekt, når et biobaseret produkt erstatter et fossilbaseret."*

"Materialer og produkter baseret på biomasse kan erstatte materialer og produkter, der i dag er baseret på fossile råvarer. (...). Biobaserede produkter er i dag typisk dyrere end fossilbaserede alternativer. Det skyldes først og fremmest, at bioraffinaderier ikke er udviklet på lige fod med olieraffinaderier"

Dansk Miljøteknologi er enige i, at potentialet er stort, men det er svært at se i handlingsplanen, hvordan dette potentiale foreslås indfriet.

Der er behov for handling, der kan sikre, at klimapotentialet i bioøkonomi indfries, hvilket kan ske ved støtte til udvikling af klimavenlig bioraffinering og dertil hørende teknologier. Derudover kan en forhåbentlig fremtidig CO2 afgift medvirke til, at de fossile processer og produkter kan blive konkurrencedygtige, og samtidig bidrage til at reducere de økonomiske konsekvenser for landbruget.

Bioøkonomiens beskæftigelsespotentiale – brug for opgørelse

Det vil være oplagt, at der i handlingsplanen bliver tænkt på tværs af ministeriers resort og inddraget potentialer også ift. den beskæftigelseseffekt, der vil være ved en styrket danske bioøkonomi.

I EU arbejder 8,2 % af arbejdsstyrken allerede med bioøkonomi og i EU's bioøkonomistrategi for 2018 er der en plan om at skabe 1 mio. nye jobs i sektoren frem mod 2030. Danmark har som et af få EU lande ikke en national bioøkonomistrategi, og der findes ikke opgørelser over antal beskæftigede indenfor sektoren.

Danmark har på trods af en relativt stor landbrugssektor således ikke opgørelser over bioøkonomiens omfang og betydning i den danske økonomi. For at udnytte potentialerne for vækst af beskæftigelse i bioøkonomien er det vigtigt at kunne følge udviklingen. Dette sker i en lang række af vores nabolande og i EU som har en strategi for bioøkonomi. F.eks. har Finland en årlig opgørelse af bioøkonomiens betydning. Sådanne opgørelser bør Danmark også have.

Hertil kommer, at en nødvendig forudsætning for udvikling og udbredelse af en bæredygtig dansk bioøkonomi er, at de mennesker, der skal arbejde med bioøkonomien, har de rette kompetencer.

Det kan fx være kompetencer inden for landbrug, byggeri og anlæg, service og teknologisk knowhow. Der skal både produceres biomasse, etableres bioraffineringsanlæg og vedligeholdes.

Kompetenceudvikling i form af uddannelse, videreuddannelse samt opkvalificering af ledige er derfor afgørende – både for udvikling og drift hos virksomhederne og for at sikre, at de nye job i bioøkonomi kommer danskerne og landdistrikterne til gode.

Derfor bør der – på tværs af klimaforhandlingerne om forskellige sektorer – afsættes midler til at styrke uddannelse, efteruddannelse og opkvalificering.

Forældet lovgivning bremser udviklingen

Der er flere eksempler på, at den nuværende lovgivning hæmmer udviklingen af bioøkonomi blandt andet gennem forældede rammebetingelser, som blev lavet i en tid, hvor man ikke havde fokus på biobaseret produktion. For eksempel må insekter ikke fodres med kildesorteret organisk affald (KOD), fordi de i reguleringen behandles som husdyr. Der er derfor behov for at ændre rammebetingelser for nye produkter på EU-plan indenfor f.eks. foderbrug, foderproduktion, fødevarer og husdyrhold.

Der bør i handlingsplanen indgå et konkret initiativ til at afdække forældet og forhindrende lovgivning ift. optimal og bæredygtig udnyttelse af biomassen, hvor der tænkes i kaskadeudnyttelse af biomassen.

Biogassens rolle i bioraffinering

Biogasproduktion, hvor de biologiske molekyler nedbrydes til metan og gødningsstoffer, anses for at være en proces inden for bioraffinering. Biogasanlæggene er generelt fleksible ift. blandede reststrømme og spildevand, men biogas bør først anvendes, hvis biomassestrømmen ikke kan bruges til anvendelser af højere værdi.

Biogasbranchen modtager 2 mia. kroner om året i støtte til at etablere og udvide forskellige typer biogasanlæg og som tilskud til brug af biogas til forskellige formål.

Biogas har en række fordele idet:

- Biogas har en infrastruktur med velfungerende logistik og forretningsmodel
- Nye bioraffineringsprocesser kan integreres ind i biogasanlæg
- Biogas er en optimal midlertidig løsning, imens processen for udvinding af højere værdiprodukter bliver udviklet og etableret
- Biogas er en fleksibel løsning for svingende spildevands kvalitet under procesudvikling
- Biogas bidrager til en energi- og klimaneutral vandsektor

Biogas er samtidig **problematiske** idet:

- Processen nedbryder molekylernes struktur og hvorved molekylernes værdi ikke bevares
- En subsidieret biogasbranche køber råvarer, som bioraffinaderier ville kunne skabe mere værdi af
- Biogasanlæg er usikre som partnere/aftagere i bioraffinering, fordi støtte og subsidier til biogas reduceres

Konkret foreslår vi derfor, at bioforgasning sammenlignes med andre processer igennem en LCA-beregning af klimaeffekter ved enten brug af biomassen til biogas eller til foder/petfood/fiskefoder/materialer/biochar (CO₂-ækvivalenter). En LCA-analyse (udarbejdet af Jannick Schmidt, 2.-0 LCA consultants, Aalborg, 2020) viser faktisk, at anvendelse af foderegnet biomasse til foder fremfor biogas er bedre både ift. global opvarmning og naturbeslaglæggelse (biodiversitet). Og naturbeslaglæggelse vægter endda tungere end global opvarmning i en samfundsregnskabs-beregning i dette tilfælde.

Biogasanlæg har en udbygget infrastruktur. De er derfor et godt udgangspunkt for proces og teknologiudvikling inden for bioraffinering, hvilket dog kræver incitament for innovation og procesudvikling omkring biogasanlæggene, fx med det som mål at sikre bedre udnyttelse af molekylerne i digestatet, så de anvendes mere effektivt inden udbringning af resterende næringsstoffer på marken. //

Bilag: Oversigt over danske aktører indenfor bioraffinering

Fra kortlægningsrapporten: de næste skridt for dansk bioraffinering. <http://danskmiljoteknologi.dk/wp-content/uploads/pdf/kortlaegningsrapportfinal.pdf>

	Etableret	Biomasse	Primær sektor	Ejerskabsform	Omsætning mia. (2018)
Carlsberg	1847	Malt	Drikkevarer	Aktieselskab	
AAK - AarhusKarlshamn AB (Tidl. Aarhus oliefabrik)	1871	Planteolier (import)	Fødevarer	Aktieselskab	1,80
Nordic Sugar (tidl. De danske sukkerfabrikker)	1872	Sukkerroer	Fødevarer/foder	Tysk moderselskab	2,08
Chr. Hansen	1874		Fødevareingredienser/industri	Aktieselskab	5,25
Arla	1882	Mælk	Fødevarer	Andelsselskab	77,5
Krüger	1903	Spildevandsslam	Biogas	Ejet af Veolia	0,6
Palsgaard	1919	Planteolier (import)	Fødevareingredienser	Fondsejet	1,4
Industrielle biogasanlæg	Ca. 1920	Spildevand	Biogas/gødning		?











Danisco	1923		Fødevarer ingredienser/industri	Ejet af Dupont	3,47
KMC	1933	Kartoffel	Fødevarer ingredienser	Andelselskab	1,69
CP kelco	1934	Citruskaller/tang (import)	Fødevarer ingredienser	Amerikansk moderselskab	1,68
Emmelev Mølle	1938	Raps (lokal/import)	Biodiesel/foder	Familieejet	0,89
Landbrugs biogas	1970'erne	Primært gylle	Biogas/gødning		?
Arla Food Ingredients	1980/2010	Valle	Fødevarer ingredienser	Ejet af Arla	7,68
Novozymes	2000	Sukker	Fødevarer ingredienser /industri	Aktieselskab	8,27
DAKA	2011	Døde dyr/slagteriaffald	Biodiesel/foder	Del af tysk koncern Saria	*
Hamlet Protein	1992				0,41
Danish Marine Protein / Vestjyllands Andel	2016	Søstjerner	Foder	Aktieselskab (Vestjyllands Andel)	*

Eksempler på produktionsvirksomheder inden for bioraffinering

(omsætning baseret på proff.dk)

Tabel 1: Produktionsvirksomheder inden for bioraffinering (omsætning baseret på proff.dk)

Eksempler på biomasse ekspertise virksomheder i Danmark:

Biomasse	Biomassetype	Protein	Fedt/olie	Kulhydrater	Stivelse	Fibre
Lokal	Halm		JENA			JENA
	Græs	  				
	Sukkerroer					
	Kartofler					
	Kødrester					
	Mælk					
Lokal og import	Raps					
	Valle					
Import	Planteolier					
	Tang/citrus					
Anden	Anden					

Eksempler på potentielle/kommende produktionsvirksomheder inden for bioraffinering:

	Branche	Biomasse	Primær sektor
DLG	Foderstof	Græs	Foderprotein
Ausumgaard	Landbrug/biogas	Græs / Insekter	Foderprotein/biogas/Fødevarer
Danish Agro	Foderstof	Græs	Foderprotein
Vestjyllands Andel	Foderstof	Græs	Foderprotein
Biomass Protein	Teknologileverandør	Græs	Foder/fødevarer
Jena Trading	Foderstof	Halm	Kosmetik
Dansk Biokemi Aps	Projektselskab	Hvede	Biomaterialer/fødevarer/foder
ENORM	Landbrug	Insekter	Foder/fødevarer

Tabel 2: Potentielle/kommende produktionsvirksomheder indenfor bioraffinering

Eksempler på teknologileverandører inden for bioraffinering:

- Novozymes, Danisco (enzymer)
- Lihme Protein Solutions (protein processer)
- Haldor Topsøe (katalysatorer)
- Krüger (termisk hydrolyse)
- GEA, Alfa Laval, SPX (separationsudstyr, procesdesign)
- R&D Engineering, andre rådgivende ingeniører (Engineering)