

Bæredygtig bioraffinering og grøn omstilling

Position og anbefalinger

Dansk
Miljøteknologi



Indhold

- 3 Dansk styrkeposition på bioøkonomi
- 5 Anbefaling 1# National Bioøkonomistrategi
Der er behov for en samlet plan for bred anvendelse af biomasse i Danmark
- 7 Anbefaling 2# Bæredygtig bioraffinering
Tre bioraffinaderier i 2025
- 9 Anbefaling 3# Biomassebaseret plastik
Vi skal fra fossil til bæredygtig plast
- 10 Anbefaling 4# Energi og transport i bioøkonomien
Biobrændsler er en del af omstillingen til et fossilfrit samfund
- 11 Anbefaling 5# Affald og bioøkonomi
Affald er en cirkulær ressource

Dette papir har til formål at skitsere Dansk Miljøteknologis holdning til bæredygtig bioraffinering og 5 anbefalinger til, hvordan Danmark kan komme videre med ambitionen om at være en vigtig spiller i den fremtidige bioøkonomi og samtidig bidrage til indfrielse af Verdensmålene.

Dansk Miljøteknologi er brancheforening for mere end 80 store og små danske virksomheder, der producerer teknologiske løsninger til gavn for miljø og vækst. Dansk Miljøteknologi har pr. 1.1.18 overtaget Biorefining Alliance med henblik på at udnytte samspillet mellem miljøteknologiske løsninger på luft, vand og jord med teknologiske løsninger til bæredygtig - miljømæssigt så vel som økonomisk - udnyttelse af biomasser.

Papiret er udarbejdet i samarbejde med medlemmer af Dansk Miljøteknologi. Juni 2018

Dansk styrkeposition på bioøkonomi

Danmark har unikke muligheder for at udvikle bioøkonomien. Det er intelligent omstilling til et fossilfrit samfund – og samtidig vækst, eksport og nye arbejdspladser.

Danmark bør blive langt bedre til at udnytte landbrugets, byens, fiskeriets og industriens overskudsprodukter til nye indtægter og teknologier. Der er god økonomi, eksport og mange arbejdspladser i at omdanne halm, græs, slagteriaffald, industriaffald og husholdningsaffald til eksempelvis flybrændstof, plastik og biogas.

Bioøkonomi handler om at producere mere med mindre. Bioøkonomi er intelligent omstilling til et fossilfrit samfund – og samtidig vækst, eksport og nye arbejdspladser. Der er politisk enighed om, at bioøkonomi indgår som en del af løsningen i den langsigtede omstilling til et fossilfrit samfund, og at bæredygtig bioøkonomi kan bidrage til indfrielse af Verdensmålene.

Verdensmål

Bioøkonomi bidrager til en række Verdensmål, særligt mål om klimaindsats (skift væk fra fossile ressourcer), mål om anstændige jobs og vækst (nye arbejdspladser), bæredygtig energi (energi fra biomasse, biogas, slam, affald mv), ansvarlig produktion og forbrug (cirkulære produktionsmåder og biomassebaserede produkter) og partnerskab for handling (samarbejde på tværs af råvareproducenter, teknologiudbydere, producenter af biomassebaserede produkter samt myndigheder, organisationer og vidensproducenter).



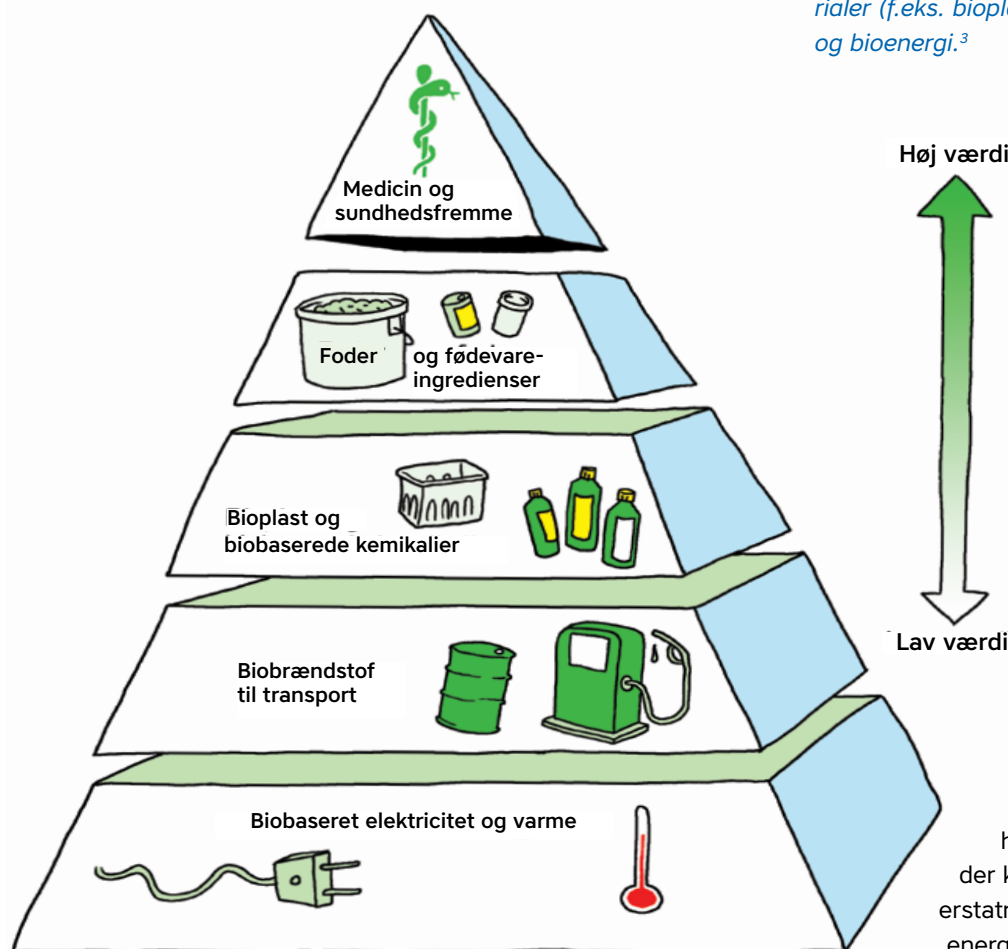
I Danmark har vi unikke muligheder for at udvikle bioøkonomien, da vi har råvaregrundlaget i form af biomasse fra landbrug, byen, skov, industri og fiskeri. Derudover har vi i Danmark mange af de nødvendige teknologier til at omdanne den biomasse, der ikke er egnet til fødevarer, til nye produkter vha. affaldsteknologier og bioraffinerings-teknologier. Danmark har også den nødvendige infrastruktur til at forarbejde biomasse evt. importeret, og vi har forsknings- og udviklingsmiljøerne. En række danske virksomheder er da også i fuld gang med at udnytte potentialerne på området (se eksempler s. 7, 8, 9, 11 og 12).

Mange virksomheder er i gang, og efterspørger langsigtet og ambitiøs politisk satsning på området for at sikre Danmark en god position på det bioøkonomiske marked.

Potentialet for arbejdspladser indenfor bioøkonomi i Danmark er stort. Fagforbundet 3F vurderer på baggrund af dokumentation fra Copenhagen Economics, at der er potentiale for op imod 20.000 nye arbejdspladser, særligt i landdistrikterne¹. Nordisk Ministerråd estimerer, at den totale omsætning på biomøkonomi i Norden svarer til 10% af den samlede nordiske økonomi².

Hvad er bioraffinering?

Bioraffinering er en samlet betegnelse for teknologier, der konverterer biomasse til biologiske komponenter, der kan bygges op igen og derefter kaskadeudnyttes til flere formål. Bioraffinering er kendetegnet ved bedre udnyttelse af biomassen, fordi man ved brug af raffineringsteknologier som f.eks. mikrobiel omsætning, enzymer, tryk eller varme, åbner biomasse-strukturerne og giver mulighed for nye, sammentænkte anvendelser med højere værdi. De produkter, der er resultatet af bioraffinering er f.eks. sukker, metan, lignin, fosfor, kvælstof, lipider og protein, som kan indgå i produktionen af f.eks. lægemidler, fødevarer, foder, materialer (f.eks. bioplast), biokemikalier og bioenergi.³



Potentialet ligger i at bruge alle dele af biomassen, også til højværdiprodukter, der kan anvendes som erstatning for fossile (og energitunge) processer.

National bioøkonomistrategi

1

Der er brug for en overordnet samtænkning og politiske ambitioner for området, der kan sætte retning for politisk regulering, investeringer og teknologiudvikling.

Der er behov for ambitiøs politisk stillingtagen til, hvordan Danmark kan gøre brug af potentialerne indenfor bioøkonomi. Regeringens Advisory Board for cirkulær økonomi har foreslået en National Bioøkonomistrategi. Regeringen har i 2017 udpeget et nyt Nationalt Bioøkonomipanel, der i juni 2018 kommer med deres anbefalinger til nye, bæredygtige værdikæder inden for bioøkonomien i Danmark. Nordisk Ministerråd vil i 2018 offentliggøre en Nordisk Plan for bioøkonomi. EU-Kommissionen har i 2015 vedtaget en cirkulær økonomi pakke, der også omhandler bioøkonomi.⁴

Danmark har et godt potentiale på grund af vores stærke danske tradition for at forædle landbrugsprodukter. Der findes en række initiativer, forskningsresultater, konkrete teknologier og produkter allerede. Men der mangler en overordnet samtænkning og politisk ambition for området, der kan sætte retning for politisk regulering, investeringer, teknologiudvikling mv.

Dansk Miljøteknologi foreslår en samlet bioøkonomistrategi, der dækker hele værdikæden lige fra råvarer via proces og teknologi til marked. Det er vigtigt, at strategien omfatter danske styrkepositioner og potentialer både i forhold til bæredygtig

Potentiale for vækst og beskæftigelse

Copenhagen Economics nåede i 2015 frem til, at bioøkonomi kan skabe cirka 24.000 job, heraf 80% i landdistrikter.⁵

Ellen MacArthur Foundation har beregnet effekten af øget kaskadeudnyttelse i bioraffinaderier af biprodukter og organisk affald i Danmark til en nettoværdi på 2,3-3,8 mia. kr. årligt i 2035.

Omsætning fra bioøkonomi udgør 10% af den samlede økonomi i Norden.⁶



anvendelse af biomasse, teknologier til raffinering af den og de mulige produkter. Endvidere er det vigtigt at få afdækket arbejdsplads-, eksport- og vækstpotaler i Danmark.

Som udgangspunkt for strategien er der behov for at analysere de eksisterende biobaserede produkter og teknologier samt de udfordringer virksomheder i dag oplever ift. udvikling og

innovation på området, herunder behovet for eventuel målrettet støtte. Strategien skal have som overordnet formål at løfte branchen i samarbejde til fordel for vækst, beskæftigelse og ressourceeffektivitet frem mod 2030.

Vi har i Danmark en styrkeposition i samarbejde på tværs af sektorer – energi, miljø, klima, erhverv - der også skal udnyttes på dette felt. Der har hidtil været fokus på biomasse til konvertering til energi, men der er behov for også at sætte fokus på de processer og teknologier, der er nødvendige for at lave biomassen til produkter, og hvor en række danske virksomheder har unikke kompetencer og stort eksportpotentiale. Samarbejde på tværs af virksomheder, landbrugsproducenter, forskning, fagbevægelse mfl. er nødvendigt for at få lavet en intelligent og langtidsholdbar strategi for udviklingen af bioøkonomien i Danmark. Ved at samarbejde og tænke på tværs øger vi chancerne for at udnytte mulighederne for kaskadeudnyttelse af biomassen (altså fuld udnyttelse af biomasse også til højværdiprodukter).

En National Bioøkonomistrategi skal danne grundlag for fremtidig prioritering af de politiske rammevilkår for branchen, og omfatte en gennemgang af hvordan biobaserede produkter og teknologier kan fremmes gennem følgende indsatser:

- Politiske målsætninger, som sætter ambitiøse rammer for udviklingen af bioøkonomi og som løbende vil blive understøttet af politiske initiativer, f.eks. støtte til bæredygtig bioraffinering.
- Regulering, som sikrer en førerposition på udvalgte områder, f.eks. afgifter der fremmer plast lavet af vedvarende ressourcer i stedet for fossile.
- Et stærkt grønt bioøkonomisk hjemmemarked med høje standarder for miljø, energi og klima
- En markant indsats for at præge international regulering i EU og internationale konventioner og organisationer, så danske løsninger udbredes.
- Offentlig-privat finansiering af teknologiudvikling og demonstration af nye teknologier, f.eks. stabile og ambitiøse programmer for miljø og energi som MUDP og EUDP – med vægt på globale behov og jobskabelse gennem eksport.
- Intelligent offentlig indkøbspolitik med efterspørgsel efter biomassebaserede produkter og teknologier.

Bæredygtig biomasse

Brugen af bæredygtig biomasse til at fortrænge fossile brændsler medfører en midlertidig udledning, hvor afbrænding af fossile brændsler medfører en permanent udledning af CO₂ til atmosfæren. Det er centralt for Dansk Miljøteknologi, at kravene til bæredygtig biomasse fastholdes på ambitiøst niveau og udvides til alle former for biomasse. Klimarådet har maj 2018 udgivet rapport om biomassens betydning for grøn omstilling.⁷

I Danmark er der en række biomasse, der har yderligere potentiale for højværdiudnyttelse: Afgrøderester fra landbruget, herunder både den tørre som f.eks. halm (gul biomasse) eller den friske som f.eks. flerårige græsser (grøn biomasse); marin biomasse som f.eks. tang, alger og muslinger (blå biomasse); industrielle sidestrømme og biprodukter i den plantebaserede agroindustri (grå biomasse) samt den organiske del af husholdningsaffaldet og af spildevandsslam (to typer af brun biomasse).⁸

Der er behov for mere biomasse, for at accelerere udviklingen indenfor bioøkonomi. I +10 millioner tons planen findes konkrete løsninger på, hvordan Danmark i løbet af få år kan producere 10 mio. ekstra tons biomasse om året - uden at inddrage mere landbrugsjord.⁹

Bæredygtig bioraffinering

#2

Sæt turbo på den danske bioraffineringssektor med tre fuldskala bioraffinaderier i 2025

Der er behov for at etablere en stærk bioraffineringssektor i Danmark for at øge værdiskabelsen af de bæredygtige biomasseressourcer. Det kræver, at de gode ideer og potentialerne kan prøves af i fuldskala, og at der fra politisk side vises vilje til at skabe en bioøkonomisk infrastruktur i form af bioraffinaderier.

Vi foreslår, at der sættes et ambitiøst mål om at **give anlægsstøtte til at etablere tre decentrale bioraffinaderier inden 2025**. Formålet er at give råvareproducenter, teknologileverandører og producenter en fælles infrastruktur, der kan sikre kaskadeudnyttelse af biomassen – altså udnyttelse af alle dele og til både lav- og højværdiprodukter. De tre raffinaderier skal placeres,

Biogas fra spildevandsanlæg

Spildevandsrensaneanlæg er aktive medspillere i fremtidens energiforsyning. Udvinningen af biogas fra spildevandsslam og andre organiske fraktioner med nye teknologier er effektiv, og energiproducerende rensaneanlæg findes allerede.

Fremtidens rensaneanlæg kan blive kraftvarmeverker, der producerer grøn energi til tusinder af husstande. Krüger er blandt de danske virksomheder, der leverer løsninger, og har med Billund Biorefinery vist, hvordan biogasproduktion på kildesorteret husholdningsaffald, organisk industriaffald og spildevandsslam optimeres.

Billund bioraffinaderi, der kombinerer de stærkeste miljøteknologier indenfor vandrensning og biogas i et fuldskala demonstrationsprojekt, hvor der blandt andet udvindes biogas fra spildevandsslam og affald.



hvor det giver bedst mening i forhold til biomasseproduktion og producenter af produkter, og kan både være specialiserede raffinaderier eller generiske.

De eksisterende rammevilkår for bioraffinaderier fremmer anvendelsen af biomassen til energiformål gennem støtteordninger og afgiftsfritagelse på bekostning af bioraffinering til højere værdi (fx plastik, foder, fødevarer). Det er en udfordring for udviklingen af bioraffinering i Danmark, at den primære anvendelse af biomasse i Danmark pt. er afbrænding til kraftvarme. Det er ikke en optimal anvendelse af biomassen, da kun energindholdet – og hverken strukturerne eller næringsindholdet – udnyttes til værdiskabelse. Der er derfor behov for at ændre rammevilkårene for anvendelse af biomasse, så man fremmer en langsigtet og bæredygtig udvikling.

Tre fuldskala bioraffinaderier er en målsætning, der kan tiltrække fokus, investeringer, skabe arbejdspladser og accelerere den kommercielle udvikling, som Danmark har potentiale til. Et bioraffinaderi på f.eks. Lolland kommune kan alene skabe 500-1.000 arbejdspladser¹⁰. Da der er store opstartsomkostninger og teknologisk usikkerhed ved etablering af bioraffinaderier, kan private investorer ikke bære risikoen alene.

Også EU's landbrugspolitik bør fremme bioraffinering, så etablering af bioraffinaderier og efterspørgsel efter produkterne kan skabe en sammenhængende værdikæde, som er forudsætning for øget dyrkning af afgrøder, der har højt udbytte og reduceret miljøbelastning. En ændring af EU's landbrugspolitik bør bidrage til at fremme bioraffinering ved at sikre de nødvendige reguleringsmæssige rammer for de nye værdikæder.

Bæredygtig genvinding af fosfor fra spildevand

Fosfor er et afgørende næringsstof for alt liv på jord og for udviklingen af alle levende organismer. Det er derfor en væsentlig bestanddel af den gødning, der bruges inden for landbrug, parker og skovbrug.

Flere medlemmer af Dansk Miljøteknologi har udviklet løsninger til genvinding af fosfor fra kommunalt og industrielt spildevand i form af udtagning af struvitkrystaller. Krüger har leveret STRUVIA™ til Forsyning Helsingør. Stjernholm leverer anlæg, der er udviklet af Grundfos og Norconsult i samarbejde med Aarhus Vand og Herning Vand.



Forsyning Helsingørs STRUVIA™ anlæg på Helsingør renseanlæg.

Biomassebaseret plastik og emballage

#3

Der er behov for at reducere forbruget af oliebaseret plast.

I den grønne omstilling væk fra brug af fossile ressourcer spiller plastik en stor rolle, da der bruges store mængder olie til plastproduktion. Der er brug for, at nye, biomassebaserede plastikmaterialer udvikles og erstatter den fossile afhængighed. Materialerne kan være restprodukter fra landbrug- og fødevareproduktionen, industri og husholdningsaffald eller mere målrettet dyrkning af afgrøder. Den teknologiske udvikling på området går stærkt, og vi bør i Danmark bygge på og gribe de muligheder, vi har her i landet, herunder udnytte og styrke vores position indenfor miljøteknologi og eksport af denne. Dette skal også ses i lyset af varslet EU-regulering på engangsplastik¹¹.

Forudsætningerne for at udvikle og udbrede de løsninger, som andre lande allerede efterspørger og er godt i gang med at producere, kræver en række tiltag. Vi foreslår følgende:

Der stilles politisk krav om at udfase en vis andel af den nuværende anvendelse af fossilbaseret plast med bæredygtige materialer både i nationale planer og på EU-plan.

- Afgiftsstrukturen indrettes, så den fremmer plastik fremstillet af bæredygtige fornybare ressourcer, og prisen dermed bedre afspejler klima- og miljøgevinster, der er ved bæredygtige produkter. Alternativt bør klima- og miljøbelastningen afspejles i prisen på de fossile produkter.
- Der stilles krav om biomassebaserede produkter i den offentlige indkøbspolitik.



Plastikflasker som disse kan laves af bioplastik

Fra sukker til plastik

Haldor Topsøe har udviklet MOSAIK™ teknologien til at nedbryde sukker til et produkt, der konverteret til biokemikalier, kan indgå i bl.a. tøjfibre og plastik. Sukker udgør 75% af alt biomasse, og kan udvindes af mange forskellige kilder, som roer, majs, træ og strå. MOSAIK™ teknologien producerer kemikalier af biomasse til en pris, der er konkurrencedygtig med traditionelle olie-baserede kemikalier. I takt med at efterspørgslen på bæredygtig plastic og materialer stiger, kan det betyde et vendepunkt for biobaserede kemikalier. Haldor Topsøe afprøver teknologien i et demonstrationsanlæg fra 2019.

Energi og transport i bioøkonomien

#4

En ambitiøs energi- og klimapolitik går hånd i hånd med bioøkonomiske løsninger.

Den brede anvendelse af biomasse, herunder produktionen af avancerede biobrændstoffer, teknologierne, løsningerne og den avancerede viden, udgør både et potentiale ift. hjemmemarkedet og til eksport for Danmark, når der skal findes globale løsninger på de stigende udledninger fra transportsektoren.

Danmark har gode muligheder for at værdiudnytte biomasse bl.a. gennem bioraffinering, men det kræver politiske initiativer, som understøtter udviklingen i industrien og skaber stabile rammer for investeringer.

- Der er behov for et ambitiøst mål for dekarbonisering (væk fra brug af kulstoffer) af transportsektoren, der kan sætte retningen for markedet og udviklingen af nye løsninger.
- Tilskud til dansk biomasseudnyttelse gennem bioraffinering kan understøtte det eksisterende energisystem, ved både at levere bioethanol og biogas, som kan reducere udledninger fra transportsektoren og samtidig at levere lignin, som kan erstatte træpiller i kraftvarmesektoren indtil lignin kan anvendes til mere værdifulde produkter.¹²
- Avancerede biobrændstoffer mindsker klimabelastningen, og bør sikres som et af flere virkemidler i den grønne omstilling af transportsektoren. Avancerede biobrændstoffer kan bruges midlertidigt til personbiler inden elbiler slår fuldt igennem, til hybridteknologier og til omstilling af tungere transport – tog, fly og skibe.¹³
- Biogas blandt andet fra rensningsanlæggene og bioforgasning af affald bør indtænkes som bæredygtig energikilde og sam-tænkes med andre bæredygtige energikilder.

Læs også Dansk Miljøteknologis indspil til Regeringens energi-udspil.¹⁴

Affald og bioøkonomi

#5

Affald er en vigtig ressource i bioøkonomien

Der brændes i dag alt for meget affald af uden at udnytte de ressourcer, der findes i affaldet. Affald både fra husholdninger, industri og landbrug er en kæmpe bioøkonomisk ressource. Helt overordnet bør det sikres, at affaldets indholdsstoffer udnyttes bedst muligt og at energiproduktionen kan kombineres med anden udnyttelse af indholdsstofferne (næringsstoffer, lignin, sukre mv)

- Alternative teknologier til affaldsudnyttelse bør støttes. EU har med det nyligt vedtagne affaldsdirektiv slået fast, at kildesortering af husholdningsaffald er fremtidens europæiske metode. Det er dog samtidig vigtigt, at andre metoder som fx central håndtering af husholdningsaffald, der kan være mere ressourceeffektiv, ikke udelukkes fra markedet.
- Der bør, i takt med, at der er udviklet rentable genbrugsløsninger, sættes loft over hvor meget dansk affald, der må brændes og dette loft bør gradvist sænkes over fx en tiårig periode (for at sikre genanvendelse).
- Der bør sættes ambitiøse grænser for forurenende og miljøfremmede stoffer i affald til jord (fx plast).

Fra affald til nye produkter

Energikonzernen Ørsted har udviklet affaldsteknologien Renescience, der sorterer og konverterer det våde husholdningsaffald, der er tilbage efter kildesortering af glas, metal, plastik, pap og andre "tørre" fraktioner.

Renescience spiller godt sammen med forskellige grader af kildesortering. Teknologien er i anvendelse i Northwich, UK siden 2018.



Ørstedes anlæg i Northwich, UK, hvor Renescience er i anvendelse.



Rådnetaanke på renseanlæg Avedøre. Danmarks største spildevandsselskab, BIOFOS, leder et stort fyrtårnsprojekt, VARGA, som har til formål at omdanne et konventionelt renseanlæg til et VAnd Ressource GenvindingsAnlæg. (www.projekt-varga.dk)

Projektet er støttet af det miljøteknologiske udviklingsprogram MUDP og består ud over BIOFOS af følgende partnere: EnviDan, DTU Miljø, ARC og Unisense.

Fra affald til opgraderet biogas og økologisk gødning

På Renseanlæg Avedøre udføres der på nuværende tidspunkt separat udrådning af biopulp baseret på Kildesorteret Organisk Dagrenovation (KOD) i et demonstrationsanlæg. Den producerede biogas skal opgraderes biologisk ved at omdanne CO_2 i biogassen til metan vha. brinttilsætning. Dermed kan den anvendes som erstatning af naturgas eller til transportformål. Derudover produceres gødning, som kan anvendes hos økologiske landmænd.



Generisk pilotanlæg til bioraffinering. Foto: Teknologisk Institut.

Generisk pilotanlæg til bioraffinering på Teknologisk Institut

Pilot-skala bioraffineringsanlægget på Teknologisk Institut i Taastrup står til rådighed for alle, som har en god idé inden for bioraffinering og gerne vil have vurderet det egentlige potentiale på basis af pilot-skala forsøg. Anlægget er generisk – med andre ord bygget op, så det er fleksibelt i forhold til håndtering af diverse biomasse typer, både grønne, gule, blå osv. På Teknologisk Institut findes ekspertise inden for raffinering af biomasse samt opstilling af business-cases på baggrund af de opnåede resultater.¹⁵

Noter

- 1) Copenhagen Economics: Geographical Employment Potentials from Bioeconomy, 2015. <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/4/344/1457443525/geographical-employment-potentials-from-bioeconomy.pdf>
- 2) Nordisk Ministerråd: The Rapidly Developing Nordic Bioeconomy. <http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1180749&dswid=-4474> Bioøkonomi er her forstået som fødevarerproduktion, skov, bioenergi og biobrændstoffer, landbrug, fiskeri og akvakultur.
- 3) Miljøstyrelsen og Rapport fra Advisory Board om cirkulær økonomi, 2017. http://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Miljoe/Cirkulaer_oekonomi/Advisory_Board_for_cirkulaer_oekonomi_Rapport.pdf
- 4) Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1453384154337&uri=CELEX:52015DC0614>
- 5) Se note 1.
- 6) Se note 2.
- 7) Klimarådets hovedrapport maj 2018. <http://www.klimaradet.dk/da/rapporter/biomassens-betydning-groen-omstilling>
- 8) Advisory Board for cirkulær økonomi.
- 9) +10 millioner tons planen http://cbio.au.dk/fileadmin/Timiotons-plan_2016Nyversion.pdf
- 10) Se note 1.
- 11) Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment – maj 2018 http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/single-use_plastics_proposal.pdf
- 12) Der blev ved aftale om Erhvervs- og iværksætterinitiativer, november 2017 (Regeringen, DF, RV) afsat en pulje til at fremme produktion af avancerede biobrændstoffer, som kan danne grundlag for fremtidig eksportteknologi.
- 13) Avancerede biobrændstoffer skal leve op til en række bæredygtighedskriterier fastsat af EU.
- 14) Dansk Miljøteknologi: Position på energiudspil, maj 2018 <http://xn--danskmiljoteknologi-o4b.dk/wp-content/uploads/pdf/dansk-miljoeteknologis-position-energiudspil-.pdf>
- 15) <https://www.teknologisk.dk/laboratorier/generisk-pilotanlaeg-til-bioraffinering/38704>



Dansk Miljøteknologi er brancheorganisation for danske miljøteknologiske virksomheder

Dansk Miljøteknologi skønner, at der i den danske miljøteknologiske sektor er beskæftiget 30.000 personer, og at eksporten udgør mindst 20 mia. kr. om året (2 % af Danmarks samlede eksport).

Vi skønner, at der vil kunne skabes 6-8.000 nye eksport-baserede arbejdspladser frem mod 2025, hvis der føres en strategisk erhvervspolitik til at understøtte væksten.