

mindre, generelle indsatser			
Aktivitetsplan (titel):	Fremtidens procesteknologer – samarbejde med Erhvervsakademi Lillebælt	Supplering af aktivitetsplan:	G2 Det biobaserede samfund (2016-2018)
Resumé	Danmark står overfor en gigantisk bioøkonomisk vækst, og danske virksomheder vil have et løbende, og voksende, behov for kvalificerede medarbejdere i takt med udviklingen af bioøkonomien. Denne aktivitetsplan vil dække dette behov ved at overføre den nyeste internationale bioøkonomiske viden til erhvervsakademiuddannelsen, i første omgang til Erhvervsakademi Lillebælt, og dermed øge videndelingen og værditilvæksten i innovationssystemet. Danmark har potentialet til at blive et stærkt bioøkonomisk vækstcenter, og dermed være blandt frontløberne til at udvikle nye bioøkonomiske værdikæder, der fører til jobskabelse (Det Nationale Bioøkonomipanel, 2014). For at fastholde virksomheder og jobs i Danmark skal der være kvalificeret arbejdskraft til rådighed på alle niveauer. Erhvervsakademiet Lillebælt skal som øvrige erhvervsakademier og professionshøjskoler holde fokus på kvalitet og relevans. En forestående institutionsakkreditering for Erhvervsakademiet Lillebælt i 2017 har sat ekstra fokus på at sikre kvalitet og relevans af uddannelsernes videngrundlag. Viden om hvad der er relevant opnås i høj grad igennem samarbejder med forsknings-/udviklingsinstitutioner som fx Teknologisk Institut. Dette projekt vil i høj grad være med til at understøtte samarbejdet og vil løfte videngrundlaget for processtudieretningen på den procesteknologuddannelse. Den beskrevne aktivitet vil imødekomme Erhvervsakademiet Lillebælts behov for at have adgang til den nyeste viden, opbygget gennem aktivitetsplanen 'G2 Det biobaserede samfund' (2016-2018). Denne bidrager til at understøtte udviklingen af nye forretningsområder og jobs i danske virksomheder. Viden herfra er yderst relevant at gøre tilgængeligt hos Erhvervsakademi Lillebælt, da det i høj grad vil være studerende herfra, der skal varetage de praktiske opgaver i virksomhederne. Dette vil foregå gennem opdateret praktisk og teoretisk viden om mekanisk og enzymatisk forbehandling af biomasse, produkt- og procesudvikling gennem nøgleteknologier, omfattende pelletering og ekstrudering samt bioraffinering af komponenter fra plantebiomasser.		
1) Målgruppe og behov	Partnere: Erhvervsakademi Lillebælt, som uddanner proces-, jordbrugsteknolog- og professionsbachelorstuderende, virksomhederne Billund Vand, der gennem konceptet Billund Biorefinery arbejder med bioraffinering af affald, og SystemFrukt, der producerer og sælger tørret frugt. Begge virksomheder vil gennem erfaring med praktikanter og projektførelse med studerende fra Erhvervsakademi Lillebælt bidrage med virksomhedernes forventninger til studerende. Målgruppe: Gennem nærværende aktivitet tilbydes proces-, jordbrugsteknolog- og professionsbacheloruddannelsen for laboratorie-, fødevare- og procesteknologi samt Pba i jordbrugsvirksomhed adgang til nyeste teoretiske viden på området, kombineret med opdaterede praktiske øvelser. Aktiviteten bidrager dermed i væsentlig grad til værditilvækst i innovationssystemet og videnspredning fra Teknologisk Institut til proces-, jordbrugsteknolog- og professionsbachelorstuderende. Der inddrages relevante virksomheder og etableres samarbejde med Væksthus Syd. Der sikres en bredt funderet kontaktflade mellem erhvervsakademierne og virksomheder, og dermed fremmes muligheden for at studerende hurtigt kan finde praktikpladser, der efterfølgende kan		

	føre til senere ansættelse i virksomhederne. Målgruppens virksomheder befinder sig inden for følgende områder: • Biomasse til fast og flydende energi, eksempelvis energiselskaber, herunder DONG Energy, Måbjerg Bioenergi, Billund Vand • Foderproducenter til husdyr, kæledyr og akvakultur, eksempelvis Aller Aqua, Biomar A/S, VPG, DLG Food Grain A/S, Fermentationexperts, Vital Petfood Group, Graintec mv. • Fødevarer- og ingrediensvirksomheder, eksempelvis TrinpleA, Hamlet Protein, Dupont, Novozymes A/S, Valsemøllen, Arla Food Ingredients • Udstyrs-, og komponentproducenter, eksempelvis Andritz Feed & Biofuel, C.F. Nielsen, Euromilling Udviklingen inden for bioøkonomien fordrer ny viden og forståelse blandt de ansatte, der skal stå for den daglige produktion og udvikling i danske virksomheder. Gennem en forbedret uddannelse af proces-, jordbrugsteknologer og professionsbachelorer vil denne aktivitetsplan medvirke til, at virksomhedernes medarbejdere i fremtiden vil kunne håndtere disse nye udfordringer. På Erhvervsakademiet Lillebælt uddannes der årligt ca. 90 studerende, fordelt på procesteknolog-, jordbrugsteknolog- og professionsbacheloruddannelsen for laboratorie og proces. Gennem en forbedret uddannelse, som denne aktivitet bidrager til, forventes optaget af studerende på uddannelserne at stige betydeligt og dermed være med til at dække virksomhedernes forøgede behov. Aktiviteten er udviklet i dialog mellem Teknologisk Institut, Erhvervsakademi Lillebælt og virksomhederne Billund Vand og SystemFrugt.
2) Aktiviteter	Aktiviteten er opdelt i to hovedspor, der tager udgangspunkt i den øgede efterspørgsel efter bioraffinering til foder, fødevarer, herunder teksturerede vegetabiliske proteiner til erstatning af kød i middagsretter, energi og en bred vifte af højværdiprodukter: 1) Udvikling af foder, fødevarer og fast bioenergi, herunder fremstillingsprocesser, samt kvalitets- og miljøstyring af industrielle procesanlæg baseret på ekstrudering, teksturering og pelletering 2) Procesteknologi, herunder bioraffinering af højkomponenter fra plantebiomasse til flydende bioenergi, platformskemikalier og højværdiprodukter Aktiviteten skal ses i sammenhæng med aktivitetsplanen 'G2 Det biobaserede samfund' (2016-2018), hvor den udviklede teknologiske service primært er rettet mod SMV i form af producenter, leverandører, rådgivere mv. Nærværende målrettede samarbejde med Erhvervsakademi Lillebælt supplerer dermed væsentligt Teknologisk Instituts muligheder for at levere viden ud i Erhvervsakademierne og de virksomheder, der ansætter praktikanter og færdiguddannede. Ovenstående suppleres med kompetencer, opbygget gennem Teknologisk Instituts FoU-portefølje, som også vil blive overført og vidensspredes gennem samarbejdet: • Bioraffinering, fysisk og kemisk biomassekarakterisering, biomassekvalitet, biomasselogistik ('A4 Bioressourcer og bioraffinering' 2012-2015) • Fast biomasse, kvalitet, lagring og håndtering (Large scale utilization of biomass ForskEL) • Logistik, lagring og kvalitet af energipiller (SAFEPELLETS, FP7)

	• Bioraffinering og processing af marine alger til energi, proteiner og højværdikomponenter (MacroAlgaeBiorefinery, FI og MacroAlgaeBiorefinery for high value products, InnovationsFonden) • Anvendelse af reststrømme fra primærproduktion (BioWaste4SustainableProduction, EU 7. Rammeprogram) • Produktion af foder på nye biomasseressourcer (ProffAqua, Nordic Marine Innovation) Følgende aktiviteter til opgradering af procesteknolog-, jordbrugsteknolog- og professionsbacheloruddannelsen for laboratorie og proces gennemføres i samarbejde med erhvervsakademierne: 1. Workshop med deltagelse af Erhvervsakademi Lillebælt, Teknologisk Institut samt Billund Vand A/S og SystemFrugt, hvor der ud fra en drøftelse af procesteknolog- og professionsbacheloruddannelsen for laboratorie og proces skitseres rammer for udvikling af et uddannelsesmodul, alternativt en opgradering af nuværende moduler. Workshopen vil fokusere på nuværende uddannelse, herunder en drøftelse af hvilket videngrundlag, der undervises ud fra, virksomhedernes krav til færdiguddannede procesteknologer og professionsbachelorer, og kortlægning af nyeste forskningsbaserede viden på området. Workshopen resulterer i en skitse til opgradering af uddannelsen, samt en plan for den efterfølgende proces. 2. Samarbejde mellem Teknologisk Institut og Erhvervsakademi Lillebælt om udvikling af undervisningsmateriale og opdaterede undervisningsforløb, omfattende relevant viden om biomasse, biomassekvalitet og kvalitetsbestemmelse samt teknologier til bioraffinering, pelletering, ekstrudering og teksturering. Undervisningsmaterialet vil bl.a. omfatte fagligt materiale, PowerPoint-oplæg, forslag til opgaver og øvelser, lærer-instruktion og evt. virksomhedsdialog og -besøg. 3. Test og optimering af uddannelsesmodul, hvor Erhvervsakademiet Lillebælt gennemfører det udviklede modul, der efterfølgende evalueres af undervisere og studerende samt virksomheder. Evalueringen sammenfattes i rapport, som anviser evt. behov for ændringer, der implementeres i Erhvervsakademiet Lillebælts uddannelse.
3) Viden-samarbejde og -hjemtagning	Aktiviteten er udviklet i dialog, og udføres i samarbejde mellem Helle Thastum, uddannelseschef for laboratorie, jordbrug og proces hos Erhvervsakademiet Lillebælt og Teknologisk Institut samt Billund Vand A/S og Systemfrugt. Der er i udviklingsprocessen fokuseret på behovet for samspil imellem den nyeste nationale og internationale viden på området (se også pkt. 2), behovet for at bibringe denne til studerende gennem praktiske, hands-on øvelser kombineret med relevant teori (Erhvervsakademiet Lillebælt) og implementering af viden og relateret forretningspotentiale i virksomhederne. Samarbejdet vil derfor have fokus på omsætning af nyeste teoretiske viden til operationel viden, der kan støtte kommende procesteknologer i deres arbejde og virksomhederne i deres forretningsudvikling.
4) Synergi og samarbejde med innovationsaktører	Aktiviteten tager afsæt i samarbejdet mellem Teknologisk Institut og Erhvervsakademiet Lillebælt, hvor Teknologisk Institut gennem en periode har været vært for Erhvervsakademiets praktikanter. Aktiviteten forventes at føre til samarbejde om studenterprojekter, lån af udstyr samt lejlighedsvis foredrag relateret til bioraffinering, pelletering og ekstrudering, hvor Teknologisk Institut bidrager med praktisk og teoretisk råvare-, proces- og teknologiforståelse i pilot- og nærindustriel skala, analysetekniker mv.

	Forventningen er, at aktiviteten kan udbygge samarbejdet til flere erhvervsakademier, i en tættere relation til Teknologisk Institut. Samtidigt vil Teknologisk Institut få en styrket indsigt i og erfaring med uddannelsesbehovet i virksomhederne, som kan bringes i anvendelse til øget samarbejde om udvikling og innovation mellem Institutet, Erhvervsakademierne og relevante virksomheder. Erfaringerne og materiale fra processen vil, udover at det bliver implementeret i erhvervsakademiernes uddannelsesstilbud til studerende, også blive anvendt i Teknologisk Instituts udbud af efteruddannelse og kursustilbud til virksomheder.
5) Sammenhæng med institutstrategi	Aktiviteten supplerer resultatkontraktaktiviteten 'G2 Det biobaserede samfund' (2016-2018), som begge er centrale i Institutets strategi for udvikling af test, og produktion i pilotskala, samt for understøttelse af udviklingen af en dansk biobaseret økonomi. Overordnet gælder, at videnspredning er en vigtig del af Institutets GTS-funktion. Den brede målgruppe omfatter her virksomheder, rådgivere, innovationsnetværk, brancheforeninger, væksthuse, erhvervschefer, erhvervsskoler og professionshøjskoler.
6) Milepæle 2017	MP1 (Inddragelse og videnspredning). Start-up workshop afholdt. Samarbejdsgruppe etableret. Skitse til nyt modul eller opdatering af eksisterende moduler udarbejdet og rundsendt til deltagerne. Der udarbejdes notat fra workshop inkl. skitse for opdateret uddannelse og deltagere i samarbejdsgruppen. MP2 (Inddragelse og videnspredning) Grundmateriale udarbejdet. Undervisningsforløb og -materiale færdiggjort. Der afholdes 3 møder med samarbejdsgruppe og udarbejdes undervisningsplan med tilhørende materiale.
6) Milepæle 2018	MP3 (Inddragelse og videnspredning) Pilotmodul gennemført og evalueret. Justerede moduler indgår i Procesteknologuddannelsen. Der udarbejdes samlet fælles evalueringsrapport og undervisningsplaner, hvor materiale fra aktiviteten indgår. Materialet præsenteres for de øvrige relevante erhvervsakademier enten gennem det etablerede ledernetværk blandt erhvervsakademierne eller på underviserseminaret, hvor undervisere mødes på tværs af akademierne. MP4 (Andet) Samarbejdsaftale underskrevet mellem Teknologisk Institut og Erhvervsakademi Lillebælt, der f.eks. kan indeholde praktikantforløb, projektsamarbejde, lån af udstyr samt lejlighedsvis foredrag relateret til bioraffinering, pelletering og ekstrudering.