

# Fødevarer ingredienser fra biomasser - Prebiotiske fibre i sidestrømmen (PreFibre)

## Baggrund

Fibre, der kun kan komme fra plantekilder, er vigtig del af en sund kost. Kostfibre adskiller sig fra kostens almindelige kulhydrater ved ikke at nedbrydes af mave-tarmkanalens fordøjelsesenzymer og dermed nå tyktarmen relativt uforandrede. Overordnet set findes der to typer kostfibre, de opløselige og de uopløselige, som adskiller sig markant ved deres evne til at binde vand i fordøjelsessystemet.

- De uopløselige fibre kan, som navnet antyder, ikke opløses i vand, men suger dog en del vand, samtidig med at de til en vis grad forgæres i blind- og tyktarm. Modsat de opløselige fibre øger de uopløselige fibre madens passagehastighed i tarmkanalen, som følge af øget mekanisk påvirkning af tarmvæggen og en større fylde i tyktarmen. Resultatet er en velfungerende fordøjelse, men en knap så mættende effekt. De uopløselige fibre findes bl.a. i hvedeklid, grahamsmel, hvedeprodukter og upolerede ris.
- De opløselige fibre danner geler med vand og kan binde op til 15 gange deres egen vægt i vand. Vandbindingen gør maden mere fyldig, hvilket sænker mavens tømningshastighed samt øger madens opholdstid i tyndtarmen. De opløselige fibre findes primært i frisk og tørret frugt, gulerødder, havre, byg, rug, rugbrød og bønner. Generelt rummer vegetabiliske madvarer dog såvel opløselige, som uopløselige kostfibre.

De opløselige fibre har tilsyneladende flere sundhedsfremmende funktioner: de kan binde galdesyre og kolesterol i fordøjelseskanalen og derved forhindre dem i at blive optaget i kroppen. Dette hjælper med at reducere kolesterolindholdet i blodet. Ved indtag af store mængder af opløselige fibre, nedsættes optagelsen af glukose fra tyndtarmen, og det kan have en positiv effekt på diabetes.

Indholdet af opløselige fibre i en standard diæt anses ikke for at være tilstrækkeligt. Der er derfor øget fokus på, at kunne supplere kosten med opløselige fibre, enten direkte i fødevarer eller som kosttilskud.

Sidestrømmen fra produktionen af planteproteinkoncentrat ved TripleA indeholder fibre. Udnyttes denne sidestrøm med opløselige eller uopløselige fibre vil det bidrage til, at øge virksomhedernes konkurrenceevne, samt øge udnyttelsen af råvaren. Virksomheden udnytter primært soja men også ærter, raps, hestebønner, lupiner som råvare. Virksomheden har fokus på at kunne øge udnyttelsen af danskdyrkede afgrøder, som bælgplanter og raps.

Før der investeres store summer på at oprense fraktionen fra sidestrømmen, er det vigtigt at få afklaret 1) Findes der allerede dokumentation for disse fibres effekt; 2) Hvad er det nuværende fødevarer applikationspotentiale 3) Hvordan er markedet for prebiotiske fibre, producenter og kunder; 4) Afklare oprensningmetode.

I dette kortlægningsprojekt ønsker vi at få afklaret pkt. 1-3.

## Ansøger

Projektet involverer tre midtjyske virksomheder og vidensinstitution, herunder en SMV'ere med henblik på senere partnerskabsdannelse.

**Triple A A/S**, er en innovativ midtjysk virksomhed med fokus på udvikling og produktion af ingredienser til fødevarermarkedet. Virksomheden besidder stor viden og kompetencer inden for produktion af protein og andre indholdsstoffer fra soja og bælgplanter. Ved Marianne Madsen, R&D manager

**Teknologisk Institut**, Fødevareteknologicerter, besidder en bred kemisk viden omkring udvinding, karakterisering og fysiske egenskaber samt dybdegående kompetencer indenfor ingredienser og deres applikation i fødevarer. Teknologisk Institut bidrager til forprojektet med litteraturstudie og applikationsmæssig viden. Ved Karin Loft Eybye, konsulent. Teknologisk Institut er vidensunderleverandør i dette projekt.

**Credin A/S**, er en midtjysk virksomhed som er førende totalleverandør til det danske bagerisegment og eksporterer til ca. 30 lande. Credin har mange års erfaring med produktudvikling og markedsføring af kvalitetsprodukter inden for bageribranchen og har indgående kendskab til de danske forbrugeres behov og ønsker. Credin har desuden for nylig investeret i en udvidelse af deres applikationslaboratorium og kan udføre alle de nødvendige tests for afprøvning af nye ingredienser i en række prototypeprodukter. Ved Torben Juhl Pedersen, Innovation & Quality manager.

**Junior Consult**, er en lille midtjysk SMV konsulentvirksomhed, der udelukkende drives af kandidatstuderende på økonomistudiet ved Aarhus Universitet. Konsulenterne på Junior Consult er de dygtigste studerende på deres respektive linjer, og de brænder for at levere værdiskabende kvalitetsløsninger. Junior Consult bidrager til projektet med mindre undersøgelse til estimering af det økonomiske potentiale på virksomheds- og brancheniveau. Virksomheden blev etableret i 1989 og har i dag 23 ansatte. Ved Christian Østergaard, Konsulent / Direktion. Junior Consult er vidensunderleverandør i dette projekt.

## Kortlægningsprojektets målsætninger.

Det ansøgte projekt ønsker at beskrive og kortlægge det økonomiske potentiale til udnyttelsen af flere komponenter fra affaldsside strøm til eksisterende protein produktion til en miljømæssig bæredygtig udnyttelse af hele råvaren.

Projektets mål, er at indsamle generisk viden omkring prebiotiske effekter samt applikationspotentialer af opløselige og uopløselige kostfibre. Denne viden skal danne grund lag for et større demonstrationsprojekt hvor bærende partner identificeres.

## Aktiviteter

### Projektplan

AP1: **Litteratur review prebiotiske effekter** -Der laves et videnskabeligt litteratur review om opløselige fibres prebiotiske effekter hos mennesker og dyr. Teknologisk Institut gennemfører opgaven.

AP2: **Litteratur review applikationspotentialer** –Der laves et videnskabeligt litteratur review samt dataindsamling vha interviews til vurdering af eksisterende fødevarer applikationer med opløselige og uopløselige fibre. Teknologisk Institut gennemfører opgaven.

AP3: **Økonomisk potentiale** - Estimering af det økonomiske potentiale af udnyttelsen af sidestrømme fra eksisterende protein produktion på virksomheds- og brancheniveau. Indsamling af data for region samt dansk dyrket råvaregrundlaget. Junior Consult samt Teknologisk Institut gennemfører opgaven.

AP4: **Identifikation af bærende partner til større projekt** – yderligere identifikation af regionale samt danske partner, som deltagende partner som kunne samarbejde om forretningsudvikling i et større demonstrationsprojekt.

## Produkter

Generisk viden omkring prebiotiske effekter samt applikationspotentialer af kostfibre både opløselige og uopløselige. Estimering af det økonomiske potentiale af kostfibre ved udnyttelsen af sidestrømme fra eksisterende protein produktion på virksomheds- og brancheniveau. Kortlægningsaktiviteterne munder ud i en rapport (max ti sider).

## Effekter (af evt. efterfølgende demoprojekt)

Disse kortlægningsaktiviteter forventes, at kunne videreudvikles i et større demonstrationsprojekt. Hvor det viden som genereres som resultat af dette projekt vil danne grundlag for det videre arbejde. Projektets fokus kunne være "Prebiotiske effekter samt evaluering af applikationspotentiale af anvendelse af opløselige fibre i fødevarer". Mulige partner og interessenter vil være en kombination af virksomheder med udspring i det midtjyske inden for produktion af fibre samt evaluering af applikationspotentialet i fødevarer samt danske videninstitutioner. Det kunne være partner som; Løgismose mejeri, Credin, Future Food Innovation, TripleA, Teknologisk Institut (fødevarercenteret, Århus), Københavns Universitet (Biokemi og Bioprocessing, isoleringsteknikker til fibre), Københavns Universitet (Fysiologi, Ernæring og Pelsdyrfarmen - prebiotiske effekt på heste) samt Hornsyld Købmandsgaard (producent af hestefoder).

Det forventes, at kunne opbygges en viden omkring kostfibre, afklaring af oprensningmetoder, evaluering af prebiotiske egenskaber samt evaluering af konkrete applikationspotentialer.

## Tidsplan

Projektperioden forventes at være på 3 måneder løbende fra 01.08.2015 til 31.10.2015.

## Budget opdelt på aktiviteter og partnere

Det ansøgte beløb er 250.000. Budgetfordelingen på aktiviteter og partner er:

Arbejdspakke	Budget kr.	Partner
Litteratur review prebiotiske effekter	150.000	Teknologisk Institut
Litteratur review applikationspotentialer	35.000	Teknologisk Institut
Økonomisk potentiale	55.000	Junior Consult, Teknologisk Institut
Identifikation af bærende partner til større projekt	10.000	Teknologisk Institut