

Indspil til FORSK2020

Energi, klima og miljø

Fremtidens energiforsyning er under forandring. Særlig efter jordskælvet og den efterfølgende atomreaktor ulykke på det japanske atomkraftværk Fukushima – og dermed nedjusteringen af atomkraftens betydning i verdens energiforsyning. Det betyder, at der kommer større fokus på de strategiske målsætninger inden for klimaområdet, da klimahensyn er særligt forbundet med energiområdet. Den igangværende klimadebat handler om at reducere udledningen af drivhusgasser, at sikre en energiforsyning, der er uafhængig af fossile brændstoffer - bl.a. ved at udvikle nye kilder til vedvarende energi og en højere energieffektivitet, foruden at reducere energiforbruget. Det gælder i produktionen og i samfundet generelt. I beskrivelsen af temaerne under hovedområdet vil det derfor være vigtigt at fokusere mere snævert på udviklingen af innovative samfunds- og erhvervsmæssige løsninger inden for klimafølsomme erhverv og samfundsområder. Med udgangspunkt i den aktuelle klima- og energipolitiske situation spiller f.eks. landbruget en særdeles vigtig rolle i forhold til at imødekomme udfordringerne i relation til klimaforandringer - både med henblik på at udvikle det CO₂-neutrale jordbrug og at forstå jordbruget som leverandør af energi.

Der kunne i lyset af ovenstående være større fokus på bæredygtighed – optimal ressourceudnyttelse i hele værdikæder, næringsstofhusholdning og mere viden om hvordan vi lukker næringsstofkredsløbene. Vand burde – som begrænset ressource – også have en selvstændig, fyldegående beskrivelse. Det gælder særligt med henblik på klimaændringerne der har betydet, at nedbøren i f.eks. DK er steget med godt 100 mm siden forrige århundrede. Mere nedbør betyder som hovedregel større udvaskning og dermed større tilførsel af næringsstoffer til vandrecipienter. Samtidigt betyder den globale befolkningstilvækst og stigende velstand et øget vandforbrug. Både når det gælder næringsstoffer og vand er altså væsentlige erhvervsmæssige perspektiver i forhold til energiområdet, at forbedre den nationale produktion (og produktivitet), men også som eksport af knowhow.

I sammenhæng til ovenstående bør områdets tema omkring ”konkurrencedygtige miljøteknologier”, som dækker ren natur, rent miljø og rent vand, rettelig hedde det. Miljøteknologierne er et middel til at nå dertil. Behovet for miljøforskning i de kommende år er betydelig. Arbejdet med bl.a. vandplanerne har afsløret en række huller i den viden, der er om de kvantitative og kvalitative konsekvenser af ændringer i adfærd og produktion, og ikke mindst årsagerne til ændringer i miljøstandarder på det marine område. Her rækker ”miljøteknologi” ikke. Udviklingen af nye forvaltningsredskaber er et område, som ikke dækkes af. Forvaltningen indenfor miljø- og naturområderne har reelt for ringe systembiologisk viden hvad angår f.eks. økologiske systemer og biodiversitet. Bioteknologi dækkes heller ikke af. Det fremadstormende ’omics område har et kæmpe potentiale i forhold til forbedre produktionsegenskaber i både planter og dyr, optimere ressourceudnyttelsen og samtidigt skåne det omgivende miljø og den omgivende natur.

Forskningsbehov

Tre områder i forhold **Energi, klima og miljø** er væsentlige for prioriteringen af den strategiske forskning:

- Energiproduktion, gennem optimal udnyttelse af biomasse
- Bioraffinering – øget værdi af biomasse
- CO2 kredsløb

Derudover er der en række specifikke problemstillinger som er særligt fundamentale for den fremtidige forskningsindsats.

Et væsentligt bidrag til den fremtidige energiforsyning skal etableres ved *udvikling af teknologierne til udnyttelse af biomasse*. I dag udnyttes principielt kun kulstofindholdet i biomassen når det gælder energiformål. Ud over energiindhold i biomasserne rummer disse en lang række næringsstoffer, som skal genanvendes og udnyttes på en miljømæssig forsvarlig måde. Biomasser indeholder vitale næringsstoffer til produktion af afgrøder i landbruget og har samtidig et meget stort uudnyttet energipotential. Kun ca. 6% af energiindholdet i husdyrgødning anvendes i dag til energiproduktion, og næringsstofferne i husdyrgødningen udgør mere end halvdelen af alle de næringsstoffer, der anvendes som gødning i landbruget. De teknologier, der formår at udnytte både energi- og næringsstofindholdet i biomasserne, skal udvikles, fremmes og kommercialiseres. Tankegangen i bioraffinering skal fremmes således, at den optimale udnyttelse af de til rådighed værende biomasser sikres. Det er essentielt, at biomassen ikke kun anvendes til energiproduktion i form af el og varme, men også anvendes til udvinding og produktion af merværdig produkter til anvendelsen i industri og landbrug.

Udledningen af CO2 fra kraftvarmeproduktion og industriproduktion kan udnyttes og genanvendes i forbindelse med både biologiske og fysisk-kemiske processer. Forskning og udvikling af *faciliteter og systemer til at udnytte CO2 til biomasseproduktion* i form af fx alger og andre former for biomasse bør også fremmes, således, at CO2 kan genanvendes og indgå i energiforsyningen. Blandt de fysisk kemiske processer bør mulighederne for at producere kunstige biobrændstoffer i form af methanol, ethanol og methylether udvikles og udnyttes, således, at disse kan anvendes i den del af energiforbruget, som er vanskeligst at forsyne i fremtiden, nemlig transport

Perspektiver

Landbruget er med de nuværende dyrkningsmetoder og husdyrproduktion en væsentlig bidrager af drivhusgasser. I Danmark bidrager landbruget således med ca. 14,2% af klimagasserne (Miljøstyrelsen). Fakta på dette område understreger, at der er en uløselig sammenhæng mellem fødevarerproduktion, bioenergi, miljøteknologi og klima. Med en bedre håndtering og udnyttelse af biomasser kan der opnås en gevinst, der både giver en bedre energiudnyttelse og reducerer miljø- og klimabelastningen. Ved overgang til f.eks. flerårige afgrøder kan der på en del arealer opnås udbyttedmæssige gevinster samtidig med, at man vil opnå at reducere udledningen af klimagasser.

Fremtidens klima og klimatilpasning

Den igangværende klimadebat handler om at reducere udledningen af drivhusgasser, sikre en energiforsyning, der er uafhængig af fossile brændstoffer - bl.a. ved at udvikle nye kilder til vedvarende energi og en højere energieffektivitet. De politiske målsætninger og iværksatte initiativer er baseret på klimamodeller, hvorfor det selvfølgelig er særligt væsentlig at opnå bedre viden om modellerne. Men det vil også være vigtigt at temaet indeholder en række forskningsbehov, som kan sætte gang i en række her-og-nu løsningstiltag. Til det formål kan landbruget også opfattes som et "naturligt laboratorium", hvor det er muligt at opnå ny og fundamental viden om klima og klimatiske processer. Det vil være vigtigt med viden om, hvordan klimaet reelt forandres – også på mikroniveau – og hvad det betyder for dyrkningsbetingelser, natur og miljø mm. Landbruget spiller en vigtig rolle i forhold til at imødekomme udfordringerne i relation til klimaforandringer - både med henblik på at udvikle det CO₂-neutrale jordbrug og med henblik på at forstå jordbruget som leverandør af energi.

Forskningsbehov

Som strategisk forskning betragtet er der behov for, at temaet også indeholder en række mere specifikke indsatser, der kan være med til at udvikle nye samfunds- og erhvervsmæssige løsninger. Med afsæt i en række aktuelle udfordringer for jordbruget kunne sådanne være:

- Ændring af dyrkningspraksis med henblik på at beskytte jordens ressourcer – herunder at inkorporere kulturtekniske foranstaltninger, særlige hensyn til kulstofrig jord, vanding og denitrifikation
- Øget forståelse af jordens kulstofkredsløb i relation til jordbearbejdning m.m.
- Udvikling af management, dyrkningsstrategier og systemer til reduktion af metan og lattergasudslip
- Reduktion af klimapåvirkning pr. produceret enhed ved bl.a. at øge effektivitet pr. input
- Forædling i forhold til særlige kvalitetsparametre – såsom proteinindhold, N og P omsætning, primære og sekundære metabolitter m.m.
- Udvinning af makro- og mikrokomponenter.
- Udbytte og kvalitetsparametre i forhold til klimaforandringer, herunder undersøgelser af biologiske virkemekanismer i planternes fysiologi og stresstålsomhed - også i potentielle nye afgrødearter, muligheder for plantebeskyttelse i forhold til introduktion af potentielt kommende planteskadegørere eller ukrudt.

Andre mere brede områder er: livscyklusanalyser, klimaregnskab og opregning af CO₂ påvirkning.

Danske forudsætninger og muligheder

En lang række forudsætninger er til stede for at sikre en succes på området og videnniveauet i Danmark er stort. Vi har endda med Regeringens klimatilpasningsstrategi i 2008 fået et tværgående koordinationsforum for klimatilpasning, som ligger under Videncenter for klimatilpasning. Der er kompetencer og praksisviden at hente i både miljø- og energisektoren foruden i landbruget. Der er altså god mulighed for at igangsætte initiativer, der både kan adressere udfordringerne på klimaområdet, udnytte potentialerne for erhvervsudviklingen og

realisere Danmarks klimamål. En seriøs tværgående satsning, med et offentlig-privat ophæng vil ruste os videnskæssigt i forhold til et globalt marked, som efterspørger netop klimaløsninger.

Konkurrencedygtige miljøteknologier

Natur- og miljøforvaltningen kommer til at sætte nye rammer for den fremtidige jordbrugsproduktion. Et indsatsområde med titlen "Konkurrencedygtige miljøteknologier" er derfor ikke tilstrækkeligt dækkende. En sådan kunne være: "Natur, miljø og vand".

Arbejdet med vandplanerne har afsløret en række huller i den viden, der er om de kvantitative konsekvenser af ændringer i adfærd og produktion, og ikke mindst årsagerne til ændringer i miljøtilstanden på det marine område. Behovet kan meget kort illustreres ved, at kvælstofudledningen til havmiljøet er halveret i løbet af de seneste ca. 25 år, uden at det har givet den forventede effekt på miljøtilstanden. De seneste års forskning og overvågningsdata har vist, at der er en lang række andre faktorer end kvælstof, der har betydning for miljøtilstanden i de kystnære farvande.

Der er allerede stor viden om processerne, men den er langt fra tilstrækkeligt kvantificeret og det er derfor af samfundsmæssig interesse, at der fortsat afsættes midler til forskning inden for vandmiljøområdet og især med fokus på at udvikle nye virkemidler. Udfordringerne repræsenterer ikke kun problemstillinger men også muligheder for nytænkning og innovation. Det er vigtigt, at der bliver skabt et videngrundlag for organiseringen og indretningen af en fortsat bæredygtig udvikling af landbruget indenfor rammerne af miljø- og naturforvaltningen.

Forskningsbehov

Overordnet er der stort behov for at få mere viden inden for natur, miljø og vand. Specifikt gælder det:

- **Vandplaner**

I det omfang man fastholder et krav om en yderligere reduktion af kvælstofudledningen, er der endvidere behov for at forske i sammenhængen mellem adfærden på dyrkningsjorden og udledningen af kvælstof til de kystnære farvande. Herunder i spørgsmålet om, hvor stor en retention, der er under transporten fra de respektive lokaliteter til de kystnære farvande, og ikke mindst i, hvordan man på en omkostningseffektiv kan fjerne kvælstof i vådområder, minivådområder og lignende. Derudover er der et meget stort behov for at få kvantificeret mulighederne for at retablere stenrev og i at få klarlagt muligheder omkostninger og effekt af fysisk af sikre genetablering af bundvegetationen.

- **Ammoniakfølsomme naturtyper**

Gennem de senere år er der gennemført en omfattende regulering af landbrugets bidrag til den luftbårne kvælstofbelastning af de terrestriske naturtyper. Mange af disse naturtyper er imidlertid kulturnaturtyper og tilstanden er således også afhængig af, at der udføres den fornødne pleje af områderne. Der er et stort behov for at få afklaret den kvantitative effekt af alle påvirkninger, og for at få beskrevet den mest omkostningseffektive til opnåelse af den ønskede naturtilstand – også set i forhold til samfundsnnyten af indsatsen.

- Vandløbsvedligeholdelse

Set i lyset af klimaændringerne og de deraf følgende større nedbørsmængder og større hyppighed af skybrud, er der behov for at få udviklet en model for optimal vandløbsvedligeholdelse, som giver sikkerhed mod oversvømmelser af såvel by- og sommerhusområder som vejnettet og landbrugsjord

Derudover er der en række specifikke behov indenfor miljøfremme området.

- Målrettede miljøindsatser
- Udvikling og dokumentation af vådområder som teknologi
- Identifikation og beskrivelse af dyrkningsmuligheder på og omkring robuste og sårbare arealer
- Afdækning og dokumentation af tålegrænser for vandrecipienter og natur
- Udvikling og dokumentation af særlige forhold for bilag IV arter.
- Miljøfremmende dyrkningssystemer
- Klassificering og kvantificering af næringsstofomsætningen fra forskellige gødningstyper og forskellige driftsformer
- Pesticidstrategier og management – herunder mikroapplikationsteknik
- Større viden om sædskifteteknikker og jordbearbejdningsstrategier - bl.a. i forhold til jordbunds-forhold som f.eks. sammenhæng mellem bonitet og gødskning, vækstsæson, næringsstof-kredsløb – P- og N-omsætning samt udvaskning, denitrifikation m.m.
- Produktionsmetoder som kan fremme biodiversitet, herunder viden om naturkvalitet, biotopplaner, naturpleje – med og uden dyr
- Indretning af stalde - særlig med henblik på at forbedre håndteringen af gylle
- Udvikling af mere miljøeffektive teknologier - f.eks. inden for vandhusholdning og ventilation.

Danske forudsætninger og muligheder

I rapporten "Grønt teknologisk fremsyn - om perspektivrige grønne teknologier med erhvervspotentiale" (Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, 2003), er fremhævet en række danske styrkeområder indenfor forskning og erhvervsudvikling – som selvfølgelig skal aktiveres. Styrkeområderne gælder: Energi/klima, vand, miljøvenligt landbrug

Bioressourcer, fødevarer og andre biologiske produkter

Området mangler en beskrivelse af, hvordan vi målrettet øger produktiviteten – især i primærproduktionen. En særlig indsats omkring "mere udbytte for mindre input" er væsentlig for at vi kan fastholde erhvervets konkurrenceevne. Samtidig vil det være vigtigt med en fokuseret indsats indenfor kvalitetsdifferentiering. Fremtidens konkurrenceparametre kommer både til at handle om hard-core forskningsbaseret viden om bl.a. sundhed og kost, naturlighed mm såvel som mere "bløde" samfundsmæssige værdier i form af bæredygtighed, husdyrvelfærd, miljø- og klimahensyn mm, når vi snakker fremtidens nye højværdiprodukter. Vi skal selvfølgelig stadig være førende på kvalitet, fødevarer sikkerhed og sporbarhed, men også klima, miljø og sundhed skal omsættes til konkurrenceparametre.

Forskningsbehov

Kvalitetsdifferentiering - såsom fødevarer af særlig kvalitet eller med en særlig oprindelse, fortælling eller etisk dimension og optimering af produkternes anvendelse, som majs til foder, stængler til energiproduktion og skaldele til emballage - vil vinde stadig større indpas som konkurrenceparametre.

En omstilling med fokus på en større differentiering af jordbrugssektorens produkter forudsætter en sammenhængende bevægelse i hele værdikæden. Det er derfor nødvendigt at iværksætte initiativer på flere niveauer, så flere kræfter skubber samtidig på udviklingen.

Produktionsmetoderne kan øve stor indflydelse på råvarens kvalitet – og dermed dens endelige formål.

Specifik skal forskningen skabe mere viden indenfor:

> Sammenhæng mellem produktionsmåde og råvarekvalitet (råvaredesign)

- Fremme af kvalitetsparametre ved at reducere angreb af planteskadegørere, skadedyr (orm, parasitter, bakterier m.m.) og sygdomme
- Dokumentation af dyrknings-, fodrings- og managementstrategier for bedre spisekvalitet
- Dokumentation af særlige egenskaber ved specielle planter, af husdyrvelfærd som kvalitetsparameter - f.eks. mere smag ved større adfærdsmæssige udfoldelsesmuligheder, af forskellige husdyrracer i forhold til specielle kvalitetsparametre for kød, mælkeprodukter eller æg
- Metoder til dokumentation og eventuelt differentiering af råvarens kvalitetsparametre i forhold til slutproduktets anvendelse
- Betydning af forædling, dyrkningsmåde, høst, forarbejdning, lagring og eventuelt udfodring. Herunder nye foder- eller plante produkter med særlig sundhedsfremmende effekt.

> Produktkvalitet – fysiologiske, biokemiske og kemiske processer

- Metoder til at bevare eller øge indholdet af naturlige sundhedsfremmende stoffer i primærprodukterne - f.eks. transport af linolsyre (LCA) fra græs til mælk
- Karakterisering og bestemmelse af naturlige, sundhedsfremmende indholdsstoffer i primærproduktionens produkter
- Udvikle metoder til at øge tilgængeligheden af essentielle og sundhedsfremmende stoffer fra primærproduktionens produkter
- Årsagsforhold omkring sekundære og tertiære indholdsstoffer i økologiske produkter
- Øget forståelse for de biologiske processer, som vil kunne fremme den umiddelbare produkt-kvalitet - f.eks. reduceret forarbejdning eller opbevaringsmetoder med fremme af holdbarhed eller produktkvaliteter
- Fremme af naturlige, sundhedsfremmende stoffer – og forståelse af deres transport gennem værdikæden – fra høst på marken, under transport og lagring, gennem fodring, til det animalske produkt - f.eks. kød, mælk, æg.

Jordbruget er under fortsat forandring. Den globale konkurrence vil bevirke yderligere strukturudvikling i retning af dels meget store teknologitunge brug med øget fokus på mer- og højværdiproduktion, dels mindre brug med særlig fokus på nicheproduktion. Den forventede udvikling afspejler nogle centrale dynamikker og virkemåder i primærsektoren af i dag og handler om at opnå højere afkast. I forhold til denne målsætning er den videnskabelige indsigt på en række område endnu ikke fyldestgørende.

> Jordens frugtbarhed

- Optimering af dyrkningssystemer og kulturtekniske foranstaltninger - f.eks. sædskifter, vandings- og afvandingsstrategier foruden jordbearbejdning.
- Udvikling af dyrkningsmæssige og tekniske løsninger, der kan reducere skadelig jordpakning.
- Kortlægning af rodudvikling, rodvækst og rodprocesser i afgrøder og efterafgrøder. Herunder optagelse af næringsstoffer og vand - med særlig fokus på betydningen af stor- og småskala tilgange og forskellige naturgivne og dyrkningsmæssige vilkår.
- Afdækning af sammenhænge mellem jordens frugtbarhed, kulstofindhold og mikrobiel omsætning i jorden, klimaændringer, emission af drivhusgasser og betydningen heraf for planteproduktion og ressourceudnyttelse.
- Udvikling af mikroapplikationsteknikker – online sensorer, dosering m.m.
- Gødning til økologisk produktion.

> Udbyttefremgang i marken – også under ændrede klimavilkår

- Udvikling af plantearter og sorter med højt og stabilt udbyttepotentiale - bl.a. ved hjælp af bioteknologiske metoder og en bedre forståelse af basale biokemiske mekanismer bag planternes vækstmønstre.
- Tilpasning af dyrkningssystemet, så udbyttepotentialet bliver udnyttet, såsom at vækstsæsonen bliver længere.
- Bedre basal forståelse af biologien hos produktionens skadevoldere - såsom ukrudt, skadedyr, svampe, mikroorganismer osv. Herunder populationsbiologi og interaktioner med værtsorganismer, dyrkningssystemer, produktionstyper og bekæmpelsesstrategier.
- Øget forståelse af resistensudvikling med henblik på at reducere anvendelsen af pesticider og eftersøge resistensgener.
- Betydning af integration af energiafgrøder i sædskiftet. Herunder påvirkningen af udbytteforholdet i resten af sædskiftet.
- Billedbearbejdning eller mønstergenkendelse til ukrudtsbekæmpelse.

> Differentieret udnyttelse af de dyrkede planter

- Anvendelse og fraktionering af afgrøder til humant konsum, foder, industrielle råvarer, olie, energi m.m.
- Foderforsyning - foderoptagelse, rigtig næringsstofforsyning og strukturværdi, som funktion af planteart, jordtype, nedbør, gødskning, forarbejdning og opbevaring
- Dokumentation og fremme af næringsstofferne tilgængelighed og omsætning i foderet - fra høst, over forarbejdning og lagring til udfodring
- Planter som proteinkilde - udbytteforhold og udnyttelsesgrad i plantesorter med henblik på bl.a. udvinding af højværdiprotein til økologiske foderblandinger

- Optimering af bælgplanteafgrøder
- Sundhedsfremmende egenskaber på basis af nye plantearter og forarbejdning af kendte plantearter - bl.a. med henblik på naturmedicin til dyr
- Øge tilgængeligheden eller indholdet af essentielle stoffer som vitaminer og mineraler i plante-produkterne gennem dyrkningsteknikker mm.

Danske forudsætninger og muligheder

I forhold til primærproduktionen har DK helt særlige forudsætninger for at ændre produktionens gennemførelse. Rådgivningssystemet. Et unikt system som meget hurtigt sørger for at overføre viden og resultater fra forskning til industri (primærproducenter).

Intelligente samfundsløsninger

Systemintegration og –udvikling, af nye innovative IKT-baserede løsninger udviklet i tætte tværfaglige samarbejder med andre videnområder er en helt nødvendig forudsætning for erhvervets fortsatte vækst.

Forskningsbehov

På jordbrugsområdet er der store perspektiver i at udvikle nye løsninger baseret på IKT. Jordbruget står som de øvrige praksisområder overfor en række udviklingsmæssige udfordringer over de kommende 10-20 år. Eksemplerne på relaterede forskningsområder så som sensorteknologi, bioinformatik, applikation, robotter og sporbarhed er væsentlige indsatsområder for netop jordbruget og områderne skal udvikles gennem tværfaglig forskning med en høj grad af videnudveksling og samarbejde mellem IKT forskere, brugere og forskere fra andre praksisområder. Faktisk kunne IKT og jordbrug være et selvstændigt beskrevet indsatsområde.

Sundhed og forebyggelse

Sundhed og forebyggelse er et samfundsanliggende og handler ikke bare om det enkelte menneskes oplevelse af livskvalitet, men også om vores fremtidige sundhedsudgifter og hvordan vores sundhedssystem er skruet sammen. Det er derfor vigtigt med en større indsats der handler om hvad vi spiser, hvad vi ikke spiser og den sammenhæng vi spiser i. Indsatsen skal kunne yde et generelt sundhedsløft til hele befolkningen, skabe nye markeder for råvarer og udvikle en ny madkultur der passer til vores helt anderledes kultur – vi bevæger os radikalt mindre end for 20 år siden.

Indenfor sundhedsområdet vil det være særdeles perspektivrigt for primærproduktionen, at der bliver forsket i resistensproblemer. Resistensproblematikkerne berører ikke kun humanområdet, men tæller i lige så høj grad både husdyr og planteområdet. Erfaringer fra både sundhedsvæsen og husdyrproduktionen bør gives nye rammer for samspil og lære af hinandens erfaringer. Fra humansiden er det f.eks. kendt, at man ved et øget forbrug af antibiotika også selekterer for mere farlige bakterier. Et stort antibiotikaforbrug kan således selektere for mere ondartede og resistente bakterier og man havner i en ond cirkel som kræver mere og mere antibiotika. I sundhedsvæsenet finde der flere eksempler på at den onde cirkel kan brydes ved at reducere antibiotikaforbruget dramatisk. De samme mekanismer kan gøre sig gældende indenfor f.eks.

husdyrområdet eller indenfor planteværn i planteproduktionen. Samtidigt er forskningen i zoonoser fortsat utrolig vigtig for primærproduktionen. Fødevarerikkerhed – forbrugerne må bare overhovedet ikke blive syge af det de spiser – er en af de vigtigste danske konkurrenceparametre.

Som samfundsmæssig udfordring er sundhed i sig selv et nøglepunkt for primærproduktionen. Den nye sundhedsvinkel kommer til at dreje sig om råvarernes indhold af sundhedsfremmende næringsstoffer. Flere væsentlige sundhedsfremmende parametre som for eksempel råvarens proteinindhold og fedtsyresammensætning kan nemlig – i f.eks. mælk – påvirkes gennem management. Samtidigt vil det nye sundhedsfokus også åbne op for et marked for alternative afgrøder med et særligt højt indhold af sundhedsfremmende næringsstoffer som for eksempel beta-glucan, forskellige typer flavonider mm. Et nyt indsatsområde, som med afsæt i primærproduktionen, handler om design af råvarer

På de jordbrugs- og fødevarervidenskabelige områder findes stor viden om især enkeltkomponenters sundhedseffekt og i særdeleshed om, hvordan indholdet af disse stoffer fremmes gennem management allerede i primærleddet. Hvordan de specifikke sundhedselementer spiller sammen med den generelle folkesundhed er til gengæld dårligt belyst. En afklaring på tværs af sektorer og forskellige faggrupper er derfor nødvendig for at kunne opstille sundhedsfremmende anbefalinger. Anbefalinger der kan skabe ny forretning inden for primærsektoren gennem et mere sundhedsorienteret fokus på design af råvaren.

Forskningsbehov

Der er et kolossalt markedspotentiale i at skabe en råvareproduktion med særlige sundhedskvaliteter, grundet den store globale udfordring i kost/livsstilsrelaterede sygdomme. Kan vi løfte råvarernes sundhed et niveau op, vil det blive båret hele vejen gennem forarbejdningsleddene og skabe et generelt sundhedsløft i hele befolkningen. Målet er således samlet set er både at skaffe sundere mennesker og styrke konkurrenceevnen.

Målet for sådan en indsats kunne bl.a. adressere:

- Spise og sundhedskvaliteter
- Kortlægning af nødvendige og gavnlige stoffer af betydning for den humane ernæring og sundhed samt deres omsætning og tilgængelighed via forarbejdningen til fødevarer
- Teknologier og metoder, som kan bibeholde og/eller fremme råvarernes kvaliteter
- Dokumentation af forbrugernes købelyst og oplevelse i forhold til sundhed, mere etik, og større bæredygtighed.
- Naturligt funktionelle fødevarer
- Sundhedskultur – nyt syn på den danske madkultur?

Danske forudsætninger og muligheder

På flere områder indenfor både fødevarerforskningen og de produktionsrettede biologiske områder er betydelige kompetencer og en række veletablerede forskningsmiljøer som beskæftiger sig med sundhed. Sundhedsområdet består tilsvarende af en række velkonsoliderede sundhedsfaglige forskningsmiljøer som også i nylige projekter har blik for mulighederne i at arbejde inden for værdikæden med udspring i råvareproduktionen når det gælder sundhed.

En strategisk kombination af de tre områder vil finde brudfladerne mellem forskellige teknologier og discipliner, som på tværs af værdikæden – fra primærproduktion til sundhedssystem – kan skabe nye muligheder og produktionsformer