

Udviklingsmål og Virkemidler (UMV) 2020-23

DTU Fødevareinstituttet

1. Instituttets faglige profil og forventede resultatmål – resumé

DTU Fødevareinstituttet forsker i og formidler gennem rådgivning, innovation og undervisning, bæredygtige og værdiskabende løsninger indenfor fødevarer og sundhed til gavn for samfundet. Instituttets opgaver bliver løftet i et tværfagligt samarbejde mellem disciplinerne ernæring, kemi, toksikologi, mikrobiologi, epidemiologi og teknologi.



Figur 1. DTU Fødevareinstituttets vision

Visionen er, at DTU Fødevareinstituttet gør en forskel ved at skabe fremtidens velfærd gennem forskning i fødevarer og sundhed. Instituttet forebygger sygdom og fremmer sundhed, udvikler nye og bedre fødevarer til den voksende befolkning og skaber bæredygtige teknologiske løsninger. Se figur 1.

Visionen er helt i tråd med FN's verdensmål for bæredygtig udvikling, hvor instituttets aktiviteter særligt bidrager til målene: Stop sult (2), sundhed og trivsel (3), kvalitetsuddannelse (4), industri, innovation og infrastruktur (9), ansvarligt forbrug og produktion (12) og klimaindsats (13). Se figur 2.

DTU Fødevareinstituttets vision sigter således efter at løse nogle af de største samfundsudfordringer, verden står overfor. Samtidig angiver visionen den retning, instituttet bevæger sig i via strategiske tiltag, som højner ambitionsniveauet og skaber et visionært, proaktivt og mere konkurrencedygtigt institut.

Ambitiøs forskning

DTU Fødevareinstituttet er et ambitiøst institut, hvis forskningsområder er valgt som fyrtårne for at kunne løse nogle af verdens største samfundsudfordringer. De strategiske mål er de kommende år at:

- være blandt de tre førende forskningsinstitutioner indenfor fødevarer og sundhed i Europa
- understøtte et ambitiøst, tværfagligt miljø ved at fokusere forskningsindsatsen og tiltrække flere forskningsmidler og samarbejdspartnere
- sikre strategiske investeringer og udnytte den nuværende infrastruktur i form af databaser, apparatur og viden bedre på tværs af DTU.



Figur 2. FN's verdensmål som DTU Fødevareinstituttet især bidrager til

Samfundsrelevant undervisning

Instituttet underviser og uddanner fagligt stærke og innovativt tænkende studerende til fødevarerectoren, til myndigheder og til forskningsverdenen indenfor instituttets indsatsområder. De strategiske mål er de kommende år at skabe:

- flere undervisningstilbud indenfor fødevareridenskab, teknologi og innovation
- klart profilerede uddannelser, der imødekommer samfundets behov for dimittender med stærke og relevante ingeniørkompetencer indenfor fødevarerproduktion og life science
- fokus på innovation og entreprenørskab i undervisningen
- et lærende undervisningsmiljø til gavn for de studerende med vægt på undervisernes didaktiske udvikling og inspirerende fysiske rammer.

Konkurrencerobust rådgivning

DTU Fødevarerinstitutet leverer uafhængig og troværdig forskningsbaseret rådgivning til nationale og internationale myndigheder og virksomheder. Institutet lever op til sin initiativforpligtelse ved, at rådgivningen er forskningsbaseret og baseret på internationalt samarbejde samt ved, at instituttet er forudseende og en konstruktiv diskussionspartner med de aftagende parter. Den internationale evaluering af rådgivningen i 2017 viste et højt niveau på alle evaluerede områder.

Koordinering af rådgivningen er forankret i én afdeling, så aftagerne får glæde af en koordinering af den tværfaglige viden i instituttet. De strategiske mål for de kommende år er at:

- fastholde instituttets position som den foretrukne leverandør af forskningsbaserede rådgivningsydelser indenfor fødevarerikkerhed og fødevarer teknologi i Danmark og genvinde myndighedsaftalerne, når de kommer i udbud i perioden
- udbygge instituttets position som den foretrukne danske samarbejdspartner for internationale virksomheder og myndigheder indenfor området
- skabe konkurrencerobust rådgivning bl.a. gennem udbygget samarbejde med brancher og virksomheder om rådgivning indenfor fødevarer teknologi, fødevarerikkerhed og ernæring med fokus på at bibeholde uvildig rådgivning
- videreudvikle kvaliteten i rådgivningen og udvikle effektmål for forskningsbaseret rådgivning.

Værdiskabende innovation

For at nyttiggøre instituttets forskningsresultater til gavn for erhverv og understøtte den videnbaserede samfundsudvikling er innovation en integreret del af instituttets forsknings- og uddannelsesaktiviteter. De strategiske mål er de kommende år at:

- positionere instituttet som et ledende innovationsmiljø, hvis viden bruges aktivt i samfundet
- udnytte innovationsmulighederne fra instituttets store forskningsportfølje til at skabe vækst og udvikling hos virksomheder, myndigheder og samfundet
- indgå i partnerskaber for at udnytte den store betydning som fødevarerforsyning og -ikkerhed, korrekt og sund kost, og folkesundhed har til at adressere store samfundsbehov, som ligger på tværs af discipliner

Engagerede medarbejdere

Engagerede medarbejdere er helt centralt i en videnbaseret organisation og understøttes af den samfundsmæssige forskel, som instituttets medarbejdere gør. De strategiske mål er de kommende år at:

- fastholde god trivsel med fokus på oplevelsen af at være en del af en større helhed, få inspiration og læring samt motivation
- skabe klar forventningsafstemning med den enkelte i forhold til prioriteringer, opgaver, karriereplan og kompetenceudvikling
- fejre instituttets og den enkeltes succeser og på den måde anerkende medarbejderne for deres mål og resultater.

Alle medarbejdere har mulighed for at gå i dialog med ledelsen, og de bliver inddraget i det strategiske arbejde, som har relevans for deres opgavevaretagelse, enten direkte eller via repræsentanter.

2. Undervisning og uddannelse

Instituttet underviser og uddanner studerende til fødevarer- og life science-industrien, myndigheder og forskningsverdenen indenfor instituttets indsatsområder. Det er instituttets ambition, at dimittender er kendetegnet ved at have såvel dybe faglige, relevante ingeniørkompetencer som et nysgerrigt, innovativt og kreativt mindset, der styrker deres erhvervsparathed til gavn for samfundet og løsning af fremtidens udfordringer både nationalt og globalt. De strategiske mål og virkemidler er i UMV-perioden at skabe:

Flere undervisningstilbud indenfor fødevidenskab, teknologi og innovation

DTU Fødevarerinstitutionen vil gerne påtage sig et større ansvar og flere opgaver på uddannelsesområdet, hvilket også vil bringe omfanget af undervisningsaktiviteter på niveau med de DTU-institutter, som DTU Fødevarerinstitutionen ønsker at sammenligne sig med.

Instituttets medarbejdere har væsentlige kompetencer indenfor life science i bred forstand og kan således bidrage til at styrke mange af DTU's uddannelser. I UMV-perioden vil instituttet vurdere behov og muligheder for at udvikle og oprette en generel bacheloruddannelse, Bachelor of Biological Science, der vil kunne være en introduktion til hele life science-området. Instituttet vil også gerne tage ansvar for etableringen af en ny kandidatuddannelse, Health Informatics, og gerne også en adgangsgivende bacheloruddannelse. Endelig vil instituttet udnytte sine erfaringer med studenterinnovation og entreprenørskab i undervisningen til at bidrage til udvikling af DTU Entrepreneurship og til at knytte sig endnu tættere til FoodLab (Skylab).

Klart profilerede uddannelser, der imødekommer samfundets behov for dimittender med relevante ingeniørkompetencer indenfor fødevidenskab, teknologi og innovation

Det er en vedvarende opgave klart at profilere DTU's fødevareruddannelser i forhold til andre eksisterende uddannelser, opdatere færdige dimittenders kompetencer i takt med ændringer i samfundets behov samt fremme sammenhængen mellem uddannelserne og instituttets stærke forskningsområder.

DTU Fødevarerinstitutionen vil udvikle DTU's fødevareruddannelser med særlig fokus på ingeniørkompetencer, teknologi og innovation. Samtidig vil instituttet identificere mulige sammenhænge mellem styrkeområder fra andre uddannelsesinstitutioner, inddrage disse og etablere formaliseret samarbejde. Baggrunden er, at DTU Fødevarerinstitutionen i samarbejde med Københavns Universitet (KU) og Københavns Professionshøjskole (KP) har taget initiativ til at synliggøre det samlede udbud af længere videregående uddannelser rettet mod det danske fødevarercluster. Formålet er at skærpe uddannelsesinstitutionernes individuelle profilering og i dialog med erhvervet sikre, at udbuddet imødekommer erhvervets behov samtidig med, at overlap mellem uddannelser undgås.

Instituttet har som mål at øge rekrutteringen til kandidatuddannelsen i fødevarer teknologi ved at synliggøre uddannelsens fagområder gennem udbud af og bidrag til kurser på relevante bacheloruddannelser på DTU.

Begrebet "fødevarer teknologi" udvides i disse år, og undervisere og ledelse har stort fokus på, at undervisningen skal klæde de studerende på til at løse morgendagens udfordringer. Med udgangspunkt i fødevarerområdet har instituttet stor fokus på at understøtte bæredygtighed og cirkulær økonomi i kurser og samarbejde med virksomheder.

Diplomuddannelsen vil i UMV-perioden blive ændret og i højere grad blive rettet mod produktion og innovation i fødevarer sektoren. Det følger af resultaterne i den generelle 6-årige uddannelsesevaluering, som blev gennemført i 2018.

Fokus på innovation og entreprenørskab i undervisningen

Instituttets forankring i fødevarer udgør en unik platform for praksisnær uddannelse og for kobling af faglig fordybelse, innovation og industrisamarbejde under uddannelsen. Dette er et fokus, som gennemsynder alle instituttets undervisningsaktiviteter. Herudover har instituttet gennem bl.a. DTU Bryghus, samarbejde med SKYLAB og FoodLab, Blue Dot-forløb, produktudviklingskonkurrencen Ecotrophelia og mange samarbejdsaftaler med fødevarer virksomheder et solidt fundament for yderligere at integrere innovation, entreprenørskab og kreativitet i uddannelserne.

Et lærende undervisningsmiljø med vægt på undervisernes didaktiske udvikling og inspirerende fysiske rammer

DTU Fødevarerinstitutionen vil fortsat udvikle kurser på højt fagligt niveau og af høj kvalitet, der er baseret på en stærk pædagogisk kultur blandt underviserne, hvor kollegasupervision og udvikling af pædagogiske og didaktiske metoder er fælles praksis. Derfor har institutionen udviklet og videreført TeachFood, som er et uforpligtende forum for undervisere. For yderligere at styrke undervisernes didaktiske faglighed vil studieledere og ISN i samarbejde med institutionens ledelse vurdere, hvorledes de studerendes læring og begejstring kan fremmes ved eksempelvis at sætte fokus på Scholarship of Teaching and Learning.

Institutionen ønsker at mindske frafald og fremme de studerendes gennemførelse af studiet på normeret tid. Særligt fokus vil være på at overkomme de vanskeligheder, som de diplomstuderende har på første studieår, hvor studieplanen indeholder store teoretiske fag i kemi. I samarbejde med DTU Kemiteknik og LearningLab bliver et projekt gennemført, hvor underviserne sætter fokus på didaktik og sammenhæng mellem kurser, læringsmål og progression.

Gennem øget brug af e-læring vil institutionen fremme de studerendes læring og institutionens omkostningseffektivitet. Institutionen vil øge brugen af DTU Learn til feedback og løbende faglig kommunikation og vurdering. E-læring er centralt integreret i AQFood-specialiseringen på kandidatuddannelsen og i den internationale sommerskole "One Health".

I tråd med DTU's effektiviseringsmål vil institutionen også de kommende år arbejde på at optimere samarbejdet med andre institutioner om laboratoriefaciliteter til undervisningsbrug. De mikrobiologiske, klassificerede undervisningslaboratorier i bygning 202 og de nye kemiske faciliteter i bygning 207 bliver i dag brugt af mange institutioner. På det fødevareteknologiske område er det stadig en udfordring at finde de nødvendige laboratoriefaciliteter til undervisning og studenterprojekter.

2.1 Forskeruddannelse

Institutionens forskeruddannelse tager udgangspunkt i institutionens visionsmål, og hver ph.d.-studerende kan sætte sit projekt i relation til disse samt til FN's mål for bæredygtig udvikling. På institutionens obligatoriske interne ph.d.-kursus forholder de ph.d.-studerende sig til innovationspotentialer i deres projekt, til deres karrieremuligheder samt til deres projekts indvirkning på "teknologi for mennesker".

De ph.d.-studerende skal alle have direkte undervisning aftalt i deres studieplan og inddrages i højere grad i den normale undervisning til gavn for både de ph.d.-studerende samt de normale studerende. Desuden inddrages en del af de ph.d.-studerende i institutionens rådgivning af nationale og internationale myndigheder.

Institutionen arbejder fortsat på at udvikle nye fagspecifikke ph.d.-kurser.

2.2 Livslang læring

DTU Fødevarerinstitutionen vil udvikle efteruddannelsesområdet og ser frem til et frugtbart samarbejde med DTU's nye Center for Life Long Learning. Institutionen har fokus på også at udbyde størstedelen af de etablerede kurser i åben uddannelse og på den måde bidrage til industriens og myndigheders behov for videre- og efteruddannelse.

Det er desuden institutionens målsætning at indgå specifikke aftaler med aftagere, hvor vores erfaringer fra tidligere træningsaktiviteter om fødevarerikthed og risikovurdering kan give værdi. Institutionen er europæisk referencelaboratorium på flere områder, og de i den sammenhæng udbudte træningsaktiviteter vil i videst muligt omfang også blive udnyttet i andre efter- og videreuddannelsesaktiviteter. I 2018 leverede institutionen et særligt specialiseringsprogram om fødevarerikthed til DANIDA, hvor fripladser på ordinære kurser blev kombineret med et målrettet forløb. Programmet, der forløb tilfredsstillende, vil blive gentaget i 2019, og institutionen vil søge at udvikle andre tilsvarende programmer i de kommende år.

I samarbejde med KU og internationale universiteter i Wien, Bologna, Valencia og Wageningen har DTU Fødevarerinstitutionen i slutningen af 2017 igangsat et Erasmus+-projekt "BoostEdu". Projektets mål er at sikre livslang læring for medarbejdere i fødevarerikthedssektoren og styrke partnerskab mellem industri og fødevarerikthedssektoren i hele Europa. Centralt for projektet er at etablere en platform for at skabe og implementere fleksibel efteruddannelse, som inkluderer innovation og entreprenørskab.

3. Forskning

DTU Fødevareinstituttet er et ambitiøst institut, hvor alle forskningsgrupper er eller skal være på vej til at blive blandt de førende i verden indenfor deres område. Forskningsgrupperne har konstant fokus på at øge forskningshøjden, have impact i samfundet med relevant viden og have evnen til at kunne kommunikere det. Dette kræver, at instituttet mestrer at udnytte DTU's infrastruktur og kompetencer og at være i tæt kontakt med virksomheder, myndigheder og bevillende instanser.

Instituttet arbejder for at fremme sundhed og forebygge sygdom, producere bæredygtige teknologiske løsninger og udvikle nye og bedre fødevarer til den voksende befolkning. I forhold til FN's verdensmål for bæredygtig udvikling passer instituttets forskning især ind i målet om sundhed og trivsel (3) og forbrug og produktion (12) med særlig fokus på cirkulær bioøkonomi. Hermed vil instituttets forskning også have en afledt effekt på klimaindsatsen (13).

Instituttet bruger i stigende grad digitalisering og bioinformatik til at analysere meget store datamængder fra globale og nationale databaser, egne analysedata, egne statistiske computermødelser, celle- og dyreforsøg eller humane interventioner (health informatics) og har fint fået integreret overførte medarbejdere fra DTU Bioinformatik i den igangværende forskning.

Instituttet vil i UMV-perioden sende ansøgninger til en bredere kreds af fonde, herunder fortsat søge at øge ansøgninger til private fonde. Instituttet har en forskningsfremmeenhed, som bidrager til, at instituttet sender så strategiske og professionelle ansøgninger ud som muligt samt understøtter forskningsintegritet bl.a. via støtte til udfærdigelse af data management plans.

Instituttets forskning er fokuseret i 12 forskningsgrupper:

Forskningsgruppen for Bioaktive Stoffer – Analyse og Anvendelse

Gruppens forskning fokuserer på at:

- forbedre spisekvaliteten, smagsoplevelsen og oxidationsstabilitet af fødevarer
- øge befolkningens indtag af sunde fødevarer, som er rige på vitaminer, sunde fedtstoffer og proteiner
- udvikle ingredienser fra hidtil uudnyttede ressourcer.

Forskningsgruppen vil frembringe ny banebrydende viden om vitaminers biologiske aktivitet og de bagvedliggende mekanismer for lipid- og proteinoxidation i fødevarer. Gruppen vil udvikle nye strategier til at optimere indholdet af vitaminer i fødevarer og til at forbedre fedtholdige fødevarers holdbarhed og spisekvalitet. Gruppen optimerer også indholdet af bioaktive stoffer i algebiomasse og udvikler innovative teknologier, som kan sikre udnyttelse og kvalitet af nye ressourcer. Endelig undersøger forskningsgruppen forbrugerholdninger til fødevarer, hvor der anvendes ingredienser produceret fra sidestrømme.

Forskningsgruppen for Ernæring og Sundhedsfremme

Gruppen arbejder populationsbaseret og gennemfører en række befolkningsundersøgelser med det formål at identificere samfundsmæssige udfordringer i forhold til danskernes kostvaner og KRAM-adfærd (kost, rygning, alkohol, motion), øge viden om kostens sammensætning for sundhed og sygdomsforebyggelse og om kostens bæredygtighed samt bidrage med data til instituttets risikovurdering.

Gruppen gennemfører interventioner med henblik på at dokumentere initiativer og strukturelle vilkår, der effektivt fremmer sunde kostvaner og sundhedsadfærd inden for forskellige befolkningsgrupper. Desuden udarbejder gruppen den videnskabelige baggrund for kostråd og næringsstofanbefalinger med fokus på forebyggelse af livsstilssygdomme og kostens bæredygtighed, ligesom den dækker arbejdet med at opdatere og udvikle databasen over fødevarers næringsstofindhold.

Forskningsgruppen for Fødevareallergi

Gruppen har som mål at udvikle nye og forbedrede strategier til at diagnosticere, forebygge og behandle fødevareallergi. Forskningen har fokus på at finde ud af hvilke egenskaber ved fødevareproteiner, der bidrager til udvikling af allergi, og hvilke, der bidrager til udvikling af tolerance, samt de mekanismer, der ligger til grund herfor. Forskningen omfatter dermed undersøgelser af sammenhængen mellem forskellige proteinkemiske karaktertræk og proteinets allergi- eller tolerance-inducerende evne samt sammenhængen mellem fødevareproteiners allergiinducerende evne og måden, vi bliver eksponeret for dem på.

Forskningsgruppen for Fødevarmikrobiologi og Hygiejne

Gruppens fokus er på at optimere den mikrobiologiske sikkerhed og kvalitet i fremstillingen af fødevarer. Gruppen udvikler og anvender nye innovative metoder til hurtig bestemmelse og forudsigelse af vækst og overlevelse af mikroorganismer og tilstedeværelse af infektiøse virus i fødevarer, produktionsmiljøer og vand. Den mikrobielle økologi undersøges igennem fødevarereproduktionskæder for at forstå effekten af procestrin og udvikling af modstandskraft over for konservering og biocider. Forskningsgruppen udvikler nye matematiske modeller og beslutningsværktøjer til risikovurderinger, kontrolprogrammer, effektiv produktudvikling og distribuering af sikre fødevarer.

Resultater fra forskningsprojekter fører til udvikling af nye fødevarer, forbedret hygiejne, styring og kontrol af fødevarerrelaterede mikroorganismer og viden om smitteveje for sygdomsfremkaldende mikroorganismer i fødevarer og vand.

Forskningsgruppen for Fødevarereproduktionsteknologi

Gruppen har fokus på forarbejdning af fødevarer med det formål at bidrage til en bæredygtig og effektiv fødevarereproduktion, optimere ressourceforbrug, udnytte sidestrømme samt designe og udvikle procesteknologier og fødevarereprodukter til specielle behov. Nøgleelementerne i gruppens forskning er mekanistisk forståelse af interaktioner mellem fødevarereprocessering og råmaterialer samt matematisk modellering og monitorering af fødevarereproduktionsprocesser på alle niveauer fra enhedsoperationer til komplekse systemer.

Forskningsgruppen for Genetisk Epidemiologi

Forskningsgruppen udfører målrettet forskning med henblik på at forudse og forhindre smitsomme sygdomme blandt mennesker og dyr samt understøtte global detektion og kontrol, foreløbigt med særlig fokus på antibiotikaresistens. I de kommende år vil forskningsgruppen fortsat forsøge at understøtte den globale overvågning og kontrol af infektiøse sygdomme samt antibiotikaresistens og vil i stigende grad prøve at identificere globale "drivers" og dermed nye muligheder for kontrol. Fokus vil desuden i stigende grad være på utraditionelle data som kilde til information. Det forskningsmæssige fokus vil koncentrere sig om:

- Prøveudtagning og indsamling af data fra relevante hot-spots
- Udvikling og standardisering af analytiske metoder
- Modellering og fortolkning af data
- Mikrobiel økologi og interaktion

Koncepterne med webbaseret adgang til analyse og informationsinfrastrukturer vil blive forsøgt udvidet med epidemiologiske data og værktøjer, fødevareræghedsundersøgelser og andre data.

Forskningsgruppen for Helhedsvurdering

Ambitionen er at fortsætte som den internationalt førende forskningsgruppe indenfor helhedsvurdering af fødevarer. Gruppen udvikler nye metoder og modeller indenfor sundhedsmæssige helhedsvurderinger af fødevarer og bruger disse til helhedsvurderinger, risikorangering og til at beregne sygdomsbyrde. Gruppen vil foruden sundhed inkludere bæredygtighed og økonomi i en samlet helhedsvurdering. Det skal ske gennem samarbejde med andre stærke forskningsmiljøer.

Forskningsgruppen for Kemisk Fødevareranalyse

Gruppens ambition er at styrke tilliden til og transparens af fødevarer ved at:

- 1) udvikle løsninger til fremtidens fødevarerkontrol
- 2) dokumentere kemisk fødevarer sikkerhed, kvalitet og afsløre svindel og
- 3) påvise og minimere risici i fødevarereproduktion og fra nye fødevarer og ingredienser.

Målet nås ved at udfordre moderne massespektrometri til udvikling af effektive akkrediterede kvantitative metoder og generelle screeningsmetoder, der kan give pålidelige og relevante data på sporstofniveau om fødevarer og biologiske prøver. Metoderne formidles gennem gruppens ansvar for de nationale referencelaboratorier og for tre europæiske referencelaboratorier.

Forskningsgruppen for Mikrobiel Bioteknologi og Bioraffinering

Forskningsgruppen arbejder for at innovere og forbedre effektiviteten og kvaliteten i den industrielle fødevarereproduktion, inklusive i bryggerier og mejerier, med henblik på at bidrage til en bæredygtig global fødevarereproduktion. Forskningen fokuserer på produktionen af fødevarer- og fodringredienser,

biokemikalier og biobrændstof baseret på bioraffinering samt mikrobiel fermentering ved brug af industrielle sidestrømme fra fødevarerindustrien og landbruget. Eksempler inkluderer produktion af højkvalitets fødevarerproteiner, peptider med biomedicinske anvendelser, udnyttelse af sidestrømme på mejerier og optimering af starterkulturer.

Forskningsgruppen for Molekylær- og Reproduktionstoksikologi

Gruppens overordnede ambition er at forebygge sygdomme, der kan opstå, når mennesker under fosterudviklingen bliver udsat for kemiske stoffer, der findes i fødevarer og miljø. Det vil gruppen opnå ved at forbedre risikovurdering af kemikalier. I de kommende år har gruppen specielt stort fokus på at bidrage til udvikling af forbedrede teststrategier for at detektere stoffer, der forstyrrer hanlig og hunlig reproduktionsudvikling, samt stoffer som påvirker fosterets hjerneudvikling på grund af forstyrrede skjoldbruskkirtelhormoner. Gruppen undersøger kemikalieeksponering, både alene og i blandinger, og har i de kommende år specielt fokus på at identificere nye biomarkører og forstå de underliggende mekanismer for sundhedsskadelige effekter for forskellige kemikalier, for eksempel fluorerede stoffer, pesticider, fungicider og nye flammehæmmere.

Forskningsgruppen for Nanobiovidenskab

Gruppen fokuserer sine aktiviteter på funktionelle nano- og mikrostrukturerede materialer og ingredienser samt sporelementer og deres kemiske forbindelser i fødevarer - i relation til at fremme sundhed og forebygge sygdom. Gruppen arbejder med dette forskningstema i værdikæden fra produktion af fødevarer samt syntese af funktionelle ingredienser og delivery systems, via tilberedning til indtagelse i mennesker. En stor del af gruppens aktiviteter inkluderer udvikling og anvendelse af avancerede analysekemiske teknikker til sporelementspreciering og nanopartikelkarakterisering.

Forskningsgruppen for Tarmbakterier og Sundhed

Gruppens mål er at opnå stadig større forståelse for den sundhedsmæssige betydning af tarmens mikrobielle samfund. Særligt har gruppen fokus på den tidlige barndom samt effekter af kost og herunder gavnlige såvel som skadelige komponenter fra kosten. Yderligere sigter den mod udvikling af nye strategier til at forebygge og bekæmpe infektions- og/eller inflammationsrelaterede sygdomme gennem nye strategier til levering af bakterier og deres produkter til tarmen. Endvidere omfattes nye fødevarer- ingredienser af gruppens forskningsområde.

4. Forskningsbaseret rådgivning

Muligheden for, at instituttets myndighedsrådgivning kan blive konkurrenceudsat i UMV-perioden, har givet anledning til afklaring af, hvad der er instituttets særlige styrkepunkter. Blandt styrkepunkterne er særligt, at instituttet formår at skabe merværdi i sin forskningsbaserede rådgivning ved tæt samarbejde mellem indsatsområderne i rammeaftalen med Miljø- og Fødevarerministeriet. Således spiller data fra undersøgelser af danskernes kost en nøglerolle for kemiske og toksikologiske risikovurderinger såvel som ved risk-benefit-analyser, ligesom der er potentiale for tæt samspil mellem fødevareteknologi og modellering til brug for mikrobiologisk fødevarerikkerhed. Det er således ikke muligt at fjerne et indsatsområde uden at miste væsentlige synergievinster.

De strategiske mål for den forskningsbaserede rådgivning har fokus på:

Instituttets position

Det er instituttets ambition at fastholde positionen som den foretrukne leverandør af forskningsbaserede rådgivningsydelser indenfor fødevarerikkerhed og fødevareteknologi i Danmark og at udbygge instituttets position som den foretrukne danske samarbejdspartner for internationale virksomheder og myndigheder på området. Ambitionen bliver realiseret ved at konvertere forskningsresultater til relevant rådgivning, der kan fremme menneskers sundhed eller fødevarerforsyningen, og som dermed bidrager til at understøtte FN's bæredygtighedsmål.

Instituttet har internationale rådgivningsopgaver for især EU, WHO, FAO og OECD, men også for Nordisk Ministerråd. Desuden løses mange opgaver i regi af Den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet, EFSA, hvor det nære samarbejde giver mulighed for, at instituttets forskning og ekspertise sætter fingeraftryk på den europæiske fødevarerikkerhedsdagsorden. Den nære kontakt også med instituttets søsterorganisationer i Tyskland og Frankrig giver adgang til viden og de nyeste overvejelser af betydning for fødevarerikkerheden i Europa til gavn for instituttets aftagere af forskningsbaseret rådgivning.

Konkurrencerobusthed

Instituttet vil videreudvikle samarbejdet med nationale brancher og virksomheder med afsæt i instituttets interessentgrupper indenfor ernæring, fødevarer kemi og mikrobiologisk fødevarer sikkerhed, bl.a. ved at videreformidle det videnskabelige grundlag for instituttets rådgivning til myndigheder og også skabe grundlag for kontraktopgaver med brancher og virksomheder, men her vil der være stor fokus på uvildigheden i opgavevaretagelsen. Et særligt fokusområde vil være anvendelse af instituttets kompetencer indenfor fødevarer autenticitet.

Instituttet har samarbejdsaftaler med søsterorganisationer i lande, der er væsentlige eksportmarkeder for danske fødevarer virksomheder. Instituttet vil gennem disse aftaler medvirke til kapacitetsopbygning indenfor risikovurdering og overvågning i de pågældende lande, hvilket instituttet forventer indirekte vil være til gavn for danske virksomheder.

På europæisk plan vil instituttet søge at udbygge samarbejdet med EFSA og med instituttets partnerinstitutter i Tyskland og Frankrig gennem fælles projekter og derigennem bidrage til løsning af fælles-europæiske fødevarer sikkerhedsmæssige problemstillinger. Et særligt fokus vil her være at arbejde for accept af metoder indenfor gensekventering til brug for overvågning, udvidelse af One Health-samarbejder og udbredelse af kendskab til metoder inden for risk-benefit-vurdering.

Kvalitet i rådgivningen

Instituttet vil udvikle nye paradigmer og forskningsbaserede metoder med henblik på at øge kvaliteten i rådgivning og beslutningsstøtte især indenfor følgende områder:

- vurdering af betydning af kombinationer af kemiske stoffer for bedre at kunne rådgive om mulig risiko for menneskers sundhed
- risk-benefit-analyse for at kunne opveje mulige skadelige effekter mod de gavnlige virkninger af den fødevarer, hvori de forekommer
- tarmbakteriers betydning for menneskers sundhed, herunder i relation til livsstilssygdomme og til effekt af eksponering for kemikalier
- fælles grundlag for madens sammensætning i forskellige institutioner og spisesteder og innovative løsninger til formidling af mere differentierede, bæredygtige og målrettede kostråd
- værdiskabelse gennem recirkulering og opgradering af lavværdistrømme fra primær- og fødevarer-produktion til højværdiprodukter
- implementering af biomonitorering i de nationale undersøgelser af danskernes kost og fysisk aktivitet samt udvikle og validere innovative metoder til datafangst
- videreudvikling sammen med nationale og internationale partnere af instituttets rolle i en One Health-baseret tilgang til løsning af problemstillinger indenfor fødevarer sikkerhed for at sikre bedst mulig samfundseffekt af indsatser.
- reduktion af fødevarer CO₂-aftryk for danskerne.

Evalueringen i 2017 af instituttets rådgivning viste, at gode effektmål for impact af myndighedsrådgivning mangler. Instituttet vil i UMV-perioden i samarbejde med partnerinstitutterne BfR og ANSES og med DTU's Afdeling for innovation og Sektorudvikling søge at udvikle sådanne mål.

5. Innovation

DTU Fødevarer instituttet vil være det ledende innovationsmiljø for fødevarer sektoren gennem forskningsbaserede innovationsaktiviteter.

Instituttet ønsker at vedligeholde og styrke dets store samarbejdsflade med virksomheder. Årligt indgår instituttet mere end 100 nye forskningsrelaterede samarbejdskontrakter med virksomheder, og hertil kommer en lang række kontrakter af mere kommerciel karakter. Instituttet vil håndtere de mange virksomhedsrelationer systematisk og professionelt.

Instituttet vil desuden øge integrationen af innovation og entreprenørskab i instituttets uddannelsesaktiviteter, da studerendes viden og studerendes start-ups kan bidrage til at løfte hele fødevarer sektoren.

Med udgangspunkt i ovenstående ambition er DTU Fødevarer instituttets strategiske mål og indsatser for de kommende år at:

Positionere instituttet som et ledende innovationsmiljø, hvis viden bruges aktivt i samfundet

DTU Fødevareinstituttet vil positionere sig som:

- et udadvendt og højt profileret institut, der aktivt stiller sin viden til rådighed for virksomheder, myndigheder, kommuner og virksomhedsnetværk
- leverandør af talenter, der har innovationserfaring fra deres uddannelser, og som har kompetencer til at kunne udnytte muligheder for entreprenørskab
- havende innovative løsninger for erhverv, sektorer, organisationer, myndigheder og virksomheder, der muliggør adressering af de helt store udfordringer, som samfundet står overfor, bl.a. iscenesat i FN's udviklingsmål
- et internationalt orienteret institut med særlig fokus på øget opbygning af samarbejdsnetværk i Europa og Asien.

Udnytte innovationsmulighederne fra instituttets store forskningsportfølje til at skabe vækst og udvikling hos virksomheder, myndigheder og samfundet

DTU Fødevareinstituttet vil:

- udnytte sin store praksisnære forskningsportfolio og bidrage med forskningsbaseret viden til at fremme innovationspotentialet hos virksomheder, myndigheder og civilsamfundet for at fastholde fødevaresektorens store betydning for jobskabelse og velfærd i Danmark
- samarbejde med alle relevante enheder på DTU om at samle og yderligere udvikle et stærkt økosystem for start-ups og entreprenørskab, bl.a. DTU Entrepreneurship
- bruge sin store opfindelseskapacitet og store praksisnære forskning til at søge størst mulig nytteværdi af opfindelser og patenter for virksomheder og myndigheder
- udnytte sin store state-of-the-art-forsknings- og udviklingsinfrastruktur til at hjælpe virksomheder med særlige forskningsbaserede ydelser og services.

Indgå i partnerskaber for at udnytte den store betydning, som fødevareforsyning og -sikkerhed, korrekt og sund kost og folkesundhed har, til at adressere store samfundsbehov, som ligger på tværs af discipliner

DTU Fødevareinstituttet vil:

- indgå i nye partnerskaber for at adressere den stærkt øgede digitalisering, for at dette bliver til nye positive løsninger for virksomheder, myndigheder og samfund
- opbygge nye kompetencer indenfor udnyttelsen af big data og bioinformatik for at øge innovationshastigheden og -output fra sin store forskningsportfølje
- sætte FN's 17 udviklingsmål højt på dagsordenen, hvor en forskningsbaseret indsats indenfor fødevareområdet kan lede til ny innovation gennem forskningsindsatser, uddannelsesaktiviteter og gennem netværk og partnerskaber såsom Climate KIC, EIT-Health, og evt. EIT-FOOD, men også gennem DTU's strategiske partnerskaber med virksomheder samt DTU's strategiske samarbejds partnere og alliancer.

6. Partnerskaber

Instituttet har et strategisk partnerskab med de to væsentligste, uafhængige fødevareinstitutter i Europa - BfR fra Tyskland og ANSES fra Frankrig, som vi holder konferencer med, udveksler medarbejdere og igangsætter fælles projekter. Amerikanske CDC og USFDA, europæiske EFSA og ECDC

samt hollandske RIVM er også strategisk vigtige samarbejdspartnere indenfor forskning og forskningsbaseret rådgivning.

Instituttet fortsætter det internationale Center for Food Safety and Technology (DISH) sammen med Hong Kong Polytechnic University i Kina, Lunds Universitet i Sverige og University of Bologna i Italien. Centret kan øge samarbejdet og indgangen til især det kinesiske marked samt udveksling af studerende.

DTU har desuden en samarbejdsaftale med Kinas nationale center for fødevarerisikovurdering (CFSA), Japans Food Safety Commission og Nanyang Technical University i Singapore.

Instituttet arbejder på at blive optaget i EIT-Food ledet fra Technische Universität München (TUM), hvor næste skridt er tilknytning af danske virksomheder til konsortiet.

Instituttet deltager også i Med-Vet-Net, et netværk bestående af 13 europæiske lande med fokus på forskning og rådgivning om zoonoser, og i Danish Food Cluster, en dansk medlemsvirksomhed, som repræsenterer de fleste danske fødevareraktiviteter og de danske universiteter på området. Instituttet vil være en central spiller i det forenklede danske erhvervsfremmesystem.

Derudover har DTU Fødevarerinstitutionen et godt samarbejde med de store forskningsmiljøer på forskningsområdet på KU og Aarhus Universitet, bl.a. om forskningsprojekter, infrastruktur og uddannelsesaktiviteter.

7. Medarbejderressourcer

DTU Fødevarerinstitutionens strategi understøtter ambitionen om at være et førende, excellent institut med stærke forskningsgrupper, som også bidrager til undervisning, rådgivning og innovation.

En ambitiøs og værdiskabende strategi bidrager til at fastholde medarbejderengagementet. Engagementet og motivationen er drevet af fagligt spændende opgaver, som løser samfundsmæssige udfordringer. Arbejdet er meningsfyldt og foregår i et miljø, hvor den enkelte kan gå i dialog med ledelsen og bliver inddraget i det strategiske arbejde, som har relevans for opgavevaretagelsen.

I den kommende UVM-periode vil fokus være på at evaluere udkommet af den internationale forskningsevaluering i efteråret 2019 samt på talentudvikling.

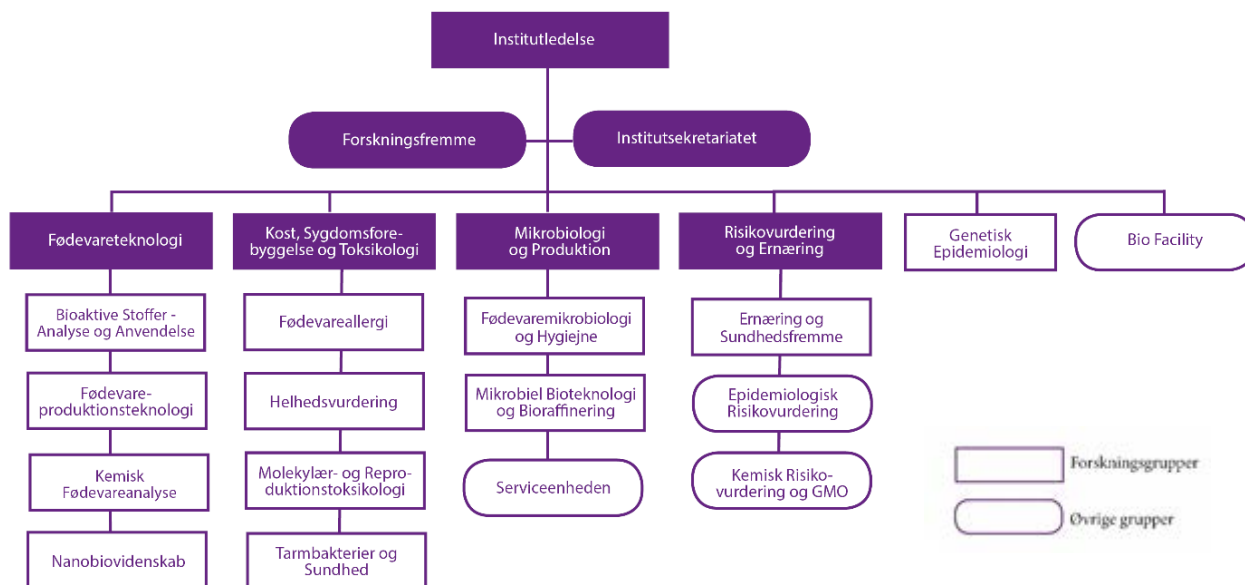
I 2018 blev en trivselskampagne sat igang af instituttets samarbejdsudvalg for at opfordre til løbende dialog og indsatser for at fremme trivsel og forebygge stress i DTU Fødevarerinstitutionen – på forskellige niveauer og i forskellige fora. Efter en evaluering i efteråret 2019 bliver det besluttet, hvordan instituttet kan videreføre de forhåbentlig gode erfaringer.

7.1 Organisation

Organisationen er struktureret i fire faglige afdelinger og 14 grupper. Målet er at have få, fokuserede forskningsgrupper, som understøtter visionen og de strategiske mål, se figur 3. Instituttet har derudover fire enheder, der er vigtige for at understøtte forskningen: Et institutsekretariat og en forskningsfremmende enhed, som varetager instituttets behov, samt en dyrefacilitet og en serviceenhed, som begge varetager flere institutters behov.

Tværgående koordinering af undervisning, forskning, rådgivning, innovation og økonomiprocesser er forankret i chefgruppen. Afdelingscheferne har hver en koordinerende ledelsesopgave, som går på tværs af instituttet og tydeliggør ansvaret både internt og eksternt. Ledelsesopgaven ligger således både i linjeorganisationen (personale) og på tværs (fagligt) i en matrix, som illustreret i figur 4.

Generelt fastholder instituttet fokus på at fremme samarbejde på tværs af DTU.

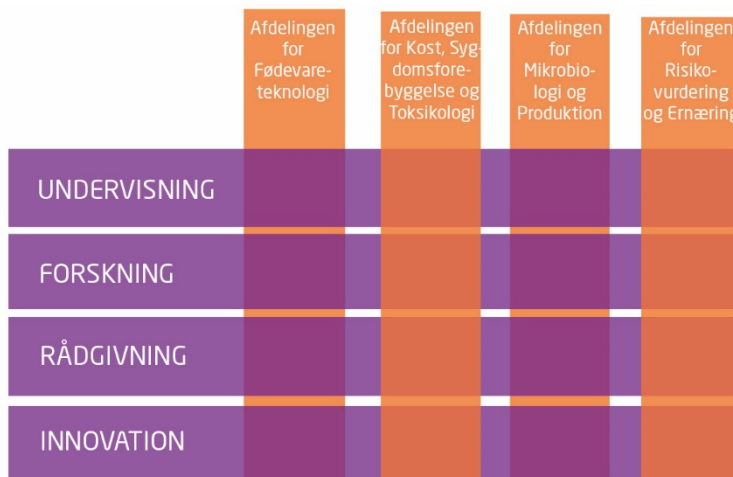


Figur 3. Organisationsdiagram

7.2 Leder- og ledelsesudvikling

Instituttet har fokus på at udøve handlekraftig og strategisk ledelse for at understøtte en kontinuerlig fremdrift. Ledelsen lægger vægt på, at der både er rum til faglig passion og engagement samtidig med, at det fagligt prioriteres, at instituttet har en konkurrencedygtig profil.

Lederne – såvel afdelingschefer som grupperledere – har en central rolle i at realisere strategien og de forandringer, der følger med. Lederne oversætter og kommunikerer meningen med de strategiske mål og er dermed kulturbærere.



Figur 4. Matrixorganiseret ledelsesansvar

7.3 Medarbejderudvikling

DTU Fødevareinstituttet sætter løbende fokus på faglig og personlig udvikling af alle medarbejdergrupper. Instituttet har en karriereguide, som både omfatter forskning, undervisning, innovation og rådgivning. I UMV-perioden er fokus på at have større opmærksomhed på talentudvikling indenfor alle områder. Det sker bl.a. på instituttets obligatoriske ph.d.-kursus samt på talentforløbet for post-docs på instituttet.

Instituttet vil i UMV-perioden styrke underviserens pædagogiske udvikling ved at tage aktivt del i DTU's initiativ om pædagogisk meritering.

7.4 Tiltrækning og rekruttering

Instituttet ønsker at tiltrække de mest ambitiøse medarbejdere, som vil være med til at højne instituttets leverancer endnu mere. Det kræver strategisk rekruttering samt overvejelse om, hvilke områder instituttet kunne styrke, bl.a. ved professorater.

8. Materielle ressourcer

8.1 IT og GDPR

Databaser: Instituttets databaser indeholder en væsentlig forskningskapital. Det er derfor vigtigt løbende at sikre datahåndtering og tilgængelighed. Instituttet samarbejder med bl.a. DTU Compute om databaser og kompetenceudvikling samt med WHO og EFSA om kost- og fødevederdata. Instituttet ønsker at indgå et strategisk samarbejde med AIT på dataområdet. Målet er at sikre bedre sammenhæng mellem data på tværs af instituttets discipliner. Resultatet vil være en bedre udnyttelse af data til gavn for instituttets forskere, men også muligheder for bedre præsentation af data for den brede offentlighed. Samarbejdet forventes at give positive gevinster for såvel instituttet som for DTU som helhed.

GDPR: DTU Fødevareinstituttet har implementeret DTU's GDPR-regelsæt, og der er blandt medarbejderne stor accept af behovet for øget opmærksomhed på opbevaring af personhenførbare oplysninger. Instituttets implementering af datahåndteringsplaner for opbevaring af forskningsdata har givet synergier til implementering af GDPR-regelsættet.

Laboratorie- og forskningssystemer: En stor del af instituttets IT-infrastruktur findes i laboratoriemiljøet, hvor der er mange specifikke krav til hardware og IT-miljø. Det er målet, at data og instrumenter skal være tilgængelige fra alle arbejdspladser, ligesom rå- og metadata skal fanges centralt i instituttets databasemiljø. Instituttet har samarbejde om specialsoftware med andre DTU-institutter – eksempelvis vedrørende SAS, Origin Pro og ACD.

8.2 Laboratorieudstyr/faglig infrastruktur

DTU Fødevareinstituttets forskningsinfrastruktur er udviklet til at levere og vedligeholde data om fødevarer, sundhed og produktionsprocesser og er et centralt omdrejningspunkt for alle instituttets aktiviteter, herunder deltagelsen i internationalt samarbejde, og for at tiltrække kompetente forskere fra ind- og udland. Særligt vil instituttet fremhæve:

Kemisk profilering og metabolomics: Platformen er en del af det nationale fødevarerkemiske beredskab og indgår i det nationale og EU-referencelaboratoriearbejde. Rygraden er en række moderne massespektrometre valgt til at kunne levere følsomme, detaljerede og præcise kemiske data om indhold i fødevarer og andre biologiske matricer. Et mål er at udvikle et sammenhængende analytisk DTU-netværk i samarbejde med DTU Bioengineering og DTU Kemi. Adgang til state-of-the-art-apparatur er i flere tilfælde skaffet ved at låne udstyr hos producenterne.

Mikrobiologiske laboratorier: Mikrobiologisk analytisk teknologi baseret på moderne molekylærbiologiske metoder understøtter instituttets forskning og er en del af det nationale fødevarerikkerhedsberedskab, der understøtter myndighederne samt styrker virksomheders egenkontrol og styring nationalt og internationalt.

Dyrefaciliteter: Instituttet skal i de kommende år være vært for DTU's fælles dyrefacilitet, hvilket kræver yderligere optimering af kapaciteten og ressourceudnyttelsen. For DTU Fødevareinstituttet er forsøgsdyrsfaciliteter til primært rotter og mus essentielle for undersøgelser af effekter af kemiske stoffer, kost og probiotika – og arbejdet med allergimodeller og kimfri dyr er unikt. Faciliteterne og instituttets ekspertise på området stilles til rådighed for alle DTU's forskere til eksterne kunder.

Nationale fødevederdata: Instituttets databaser er instituttets væsentligste forskningskapital og består af en række internationalt unikke data, der indeholder lange tidsserier og har stor metodisk konsistens. Databaserne giver fremadrettet mulighed for at få langt bedre epidemiologiske beskrivelser af fødevarer og sundhed af stor interesse for både virksomheder, myndigheder og forbrugere. De centrale databaser har fokus på:

- danskernes kost- og næringsstofindtag
- fødevarers indhold af næringsstoffer (frida.fooddata.dk)
- kemiske forureninger i fødevarer (under etablering i samarbejde med EFSA og WHO GEMS Food)

- QSAR-forudsigelser for sundhedseffekter af kemiske stoffer ud fra deres strukturer
- vurdering af planter, svampe og dele heraf i kosttilskud og urtete
- zoonoser, bakterier og antibiotikaresistens.

Fødevareteknologisk pilot plant: Pilot plant er designet til at arbejde i fortrinsvis lille skala, hvor systematiske undersøgelser af produkt-/procesinteraktion og design af produktionsprocesser kan udføres som kontrollerbare forsøg med et minimalt råvarebehov inklusive såkaldte 'proof of concept-studier' i samarbejde med industrien.

DTU Bryghus demonstrerer en polyteknisk tilgang til bioteknologiske processer med henblik på at minimere ressourceanvendelsen i bryggeriprocessen og udvikle nye processer og produkter. Driften af bryggeriet er i høj grad baseret på studerendes indsatser og aktiviteter. Institutet samarbejder med andre DTU-institutter om bedre udnyttelse af pilot plant og DTU Bryghus til undervisning og innovation.

DTU Center for Hygiejnisk Design er placeret i DTU Fødevarainstitutet i samarbejde med IPU, Staalcentrum og EHEDG Danmark. Centret kombinerer forskning, uddannelse og rådgivning til biotech- og fødevarerindustrien indenfor hygiejnisk design og har samtidig status som officielt EHEDG-testcenter i Danmark med DANAK-akkreditering til hygiejnecertificering af produktionsudstyr.

Laboratorieservice: DTU Fødevarainstitutet har personaleansvar for den fælles serviceenhed, som udfører serviceopgaver primært i bygning 201-205B. Det omfatter infrastruktur til laboratorieservice, som er en nødvendig forudsætning for institutternes laboratoriemæssige forsknings- og undervisningsaktiviteter - herunder fysiske rammer og maskiner til oprensning af glasvarer og udstyr, autoklaving og sterilisation af materialer, forsvarlig håndtering af kemikalieaffald samt autoklaving af biologisk affald.

8.3 Lokaler

Institutet ønsker at undersøge mulighederne for at blive yderligere samlokaliseret i bygning 202. Det vil kræve tildeling af flere laboratoriearealer, som kan bruges både til forskning, undervisning og studenterprojekter indenfor fødevareteknologi.

For yderligere at øge interaktionen med studerende har instituttet også et stort ønske om at etablere studenterkontorer f.eks. i storkontorer placeret i direkte kontakt med biosfæren. Det forudsætter dog, at instituttet kan få rådighed over arealer til personalekontorer andre steder.

9. Kommunikation

DTU Fødevarainstitutet bidrager i høj grad til at synliggøre DTU og instituttets aktiviteter, og instituttet ønsker fortsat at lægge stor vægt på troværdig, klar og gennemsigtig kommunikation.

Det er instituttets overordnede kommunikationsmål de kommende år at positionere instituttet nationalt og internationalt. Det vil vi gøre ved at vise, hvordan instituttets forskningsresultater, rådgivning, undervisning og innovationsaktiviteter gør en forskel ved at forebygge sygdom og fremme sundhed, producere bæredygtige teknologiske løsninger og udvikle nye og bedre fødevarer til den voksende befolkning - og dermed bidrage til flere af FN's verdensmål.

Institutet vil fortsat prioritere nyheds- og pressearbejdet på dansk og engelsk på et niveau, som understøtter ovenstående mål, via institutwebsitet, food.dtu.dk, instituttets internationale Twitter- og LinkedIn-profiler, aktiv pressekontakt og artikler i DTU-avisen og Dynamo. Derudover vil instituttet i højere grad tage videomediet i brug som formidlingskanal.

I den forbindelse vil instituttet fortsat koordinere formidling af budskaber af betydning for fødevarerikkerhed og ernæringssundhed i Danmark med myndighederne. Institutet vil også videreformidle resultater af risikovurderinger og andre nyheder fra den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet, EFSA, i Danmark, hvilket indgår i opgaven med at være EFSA-samarbejdscenter (focal point) i Danmark.

Derudover er et kommunikationsmål at understøtte den interne kommunikation på instituttet. Det vil primært ske via DTU Inside og ved at igangsætte tiltag, der øger opmærksomheden på at bruge DTU Inside som den primære interne kommunikationskanal til væsentlig medarbejderinformation.

10. Proces og medarbejderinddragelse

DTU Fødevarerinstitutionens UVM er udarbejdet på baggrund af en længere proces, hvor institutionens medarbejdere er inddraget på flere måder.

Institutionens studieledere har bidraget til at udarbejde kapitel 2 om undervisning og uddannelse. Alle forskningsgrupper har i forbindelse med UVM-processen opdateret beskrivelser af deres strategiske fokus for den næste UVM-periode i kapitel 3. De involverede gruppeledere har bidraget til kapitel 4 om forskningsbaseret rådgivning, og involverede medarbejdere har bidraget til kapitel 5 om innovation. Samarbejdsudvalgets B-side har givet input til kapitel 7 om medarbejderudvikling. En tovholder for chefgruppen har været udpeget til at udarbejde de enkelte dele af UVM'en, og chefgruppen har diskuteret institutionens udviklingsmål og virkemidler på flere chefmøder. Den samlede UVM er endeligt redigeret i Institutsekretariatet og godkendt af institutdirektøren.

Efter præsentation af UVM'en for DTU's direktion præsenterer institutdirektøren hovedlinjerne ved et medarbejdermøde.