

Ydelsesaftale Kemi og Fødevarer

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem

Miljøministeriet,

Ministeriet for

Fødevarer, Landbrug

og Fiskeri

og

Danmarks Tekniske Universitet

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljøministeriet og

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

med underliggende styrelser

2024-2027

Indhold

1.	Indledning	3
1.1	Formål	3
1.2	Udmøntning af de strategiske sigtelinjer	3
2.	Faglige indsatsområder	7
2.1	Kemisk fødevarer sikkerhed	7
2.2	Kemisk produktsikkerhed og GMO	9
2.3	Mikrobiologisk fødevarer sikkerhed	10
2.4	Ernæring og kostens klimaaftryk	12
3.	Samarbejder	15
3.1	Nationalt samarbejde	15
3.2	EU og andet internationalt arbejde	15
3.3	Nationale referencelaboratorier	16
3.4	Uddannelse	16
3.5	Erhvervs- og interessentdialog	16
3.6	Kommunikation og synlighed	16
3.7	Synergi	16
4.	Beredskab ved akutte og alvorlige hændelser	18
5.	Organisering og bemanning af samarbejdsfora	19
5.1	Chefgruppe	19
5.2	Evt. arbejdsgrupper	19
5.3	Bestillinger og sagsbehandlingstider	19
5.4	Data	20
6.	Økonomi	21
6.1	Økonomi fordelt på indsatsområder	21

Bilag:

1. Arbejdsprogram

1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljøministeriet (herefter MIM) og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (herefter FVM) og Danmarks Tekniske Universitet (herefter DTU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for kemi, GMO og fødevarer til MIM og FVM i perioden 2024-2027. Parterne betoner vigtigheden af, at opgaverne løses i løbende dialog med henblik på at tilgodese de behov, der kan opstå som følge af ændringer i den fødevarer- og produksikkerhedsmæssige dagsorden.

1.1 Formål

Ydelsesaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU forventes at arbejde under inden for MIM's og FVM's bevillinger. Dette omfatter dels de faglige indsatsområder, som universitetet leverer ydelser til MIM og FVM inden for, og dels den forskningsmæssige infrastruktur, som MIM og FVM medfinansierer på universitetet som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Arbejdsprogrammets formål er i tillæg hertil at beskrive de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år. Arbejdsprogrammet er vedlagt ydelsesaftalen som bilag.

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening omfatter fire **typer af ydelser**:

- Forskningsbaseret rådgivning
- Forskningsbaseret overvågning og leverance fra fagdatacentre
- Forskningsbaseret beredskab og referencelaboratorier
- Forskning og generel kompetenceopbygning

Ydelserne er målrettet følgende **faglige indsatsområder**:

1. Kemisk fødevarer sikkerhed
2. Kemisk produksikkerhed og GMO
3. Mikrobiologisk fødevarer sikkerhed
4. Ernæring og kostens klimaaftryk

Nedenfor beskrives for hvert indsatsområde de ydelser, MIM og FVM forventer leveret i henhold til ydelsesaftalen. Arbejdsprogrammet beskriver de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år.

1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Nærværende ydelsesaftale udmønter de strategiske sigtelinjer, som er udarbejdet vedrørende vejen til sundere fødevarer og forbrugerprodukter i Danmark. Dette omfatter særligt tre områder, der alle har til formål at understøtte en sund, sikker og bæredygtig udvikling i fødevarerproduktionen og fødevarerforbruget samt i hverdagsprodukter, herunder:

1. Et sundere Danmark i en sundere verden
2. En bæredygtig fødevarerproduktion og en bæredygtig ernæring
3. Data på tværs af discipliner og institutioner

MIM og FVM opstiller inden for aftalen de strategiske retningslinjer i relation til fødevarer, produksikkerhed og kemiske stoffers, herunder GMO'ers, effekter på den menneskelige sundhed for at sikre forskningsbaseret myndighedsbetjening af højeste kvalitet, herunder rådgivning, monitorering, referencelaboratorier og beredskab. Dette bevirker, at DTU efter dialog om de strategiske retningslinjer bedst muligt kan prioritere/udvælge specifikke forskningsområder herunder opbygge og udvikle de kompetencer og den forskningsmæssige infrastruktur, som er det nødvendige grundlag for den forskningsbaserede rådgivning. Da der ligeledes er aftalt en gensidig initiativpligt, vil ny viden kunne føre til ændrede prioriteringer.

Et sundere Danmark i en sundere verden

Sigtepunktet i de strategiske overvejelser er et sundere Danmark i en sundere verden med særligt fokus på fødevarerrelaterede sygdomme og de kemiske stoffer, der findes i fødevarer og andre hverdagsprodukter, eller som påvirker menneskers sundhed gennem forekomsten i miljøet. Ved at fremme en sundere produktion af disse varer, vil man kunne understøtte en vækst hos de pågældende producenter samtidig med at forebygge sygdom hos befolkningen.

Både eksisterende og nye fødevarer udgør en udfordring, eksempelvis i form af øget forekomst af fødevarerallergi samt risiko for sensibilisering ved nye anvendelser i f.eks. kosmetiske produkter. For at kunne vurdere disse områder, er det nødvendigt at have viden om de forhold, der bidrager til en øget risiko for sensibilisering. Ligeledes har tarmmikrobiotaen indflydelse på den humane helbredsstatus ved at have betydning for optag og omdannelse af kostens elementer, såvel de ønskede som de uønskede, samtidig med at kosten kan påvirke sammensætningen af tarmmikrobiotaen og dermed influere på vores sundhed.

Til gruppen af nye fødevarer på det danske marked hører også nyudviklede plantebaserede produkter, samt eksotiske, importerede produkter, der i stigende omfang er tilgængelige enten direkte eller via webbutikker. Der skal løbende arbejdes med at udbygge viden på områder og udvikle relevante testmetoder, der kan understøtte arbejdet med at sikre fødevarerens sikkerheden og mindske risiko for svindel bl.a. i forhold til autenticitet.

For både importerede og danskproducerede fødevarer er der stigende fokus på antibiotikaresistens hos bakterier i produkterne. For en global overvågning af antibiotikaresistens er der behov for systemer, som muliggør global (geografisk og på detailniveau) indsamling og integration af data, således at beslutninger kan tages på et konkret og reeltidsgrundlag. Der er derfor behov for forskning rettet mod problemer af human og zoonotisk betydning og herunder for samarbejde med humansektoren.

Der er desuden behov for mere viden om en række kendte udfordringer bl.a. mikrobiologiske patogener som f.eks. listeria, salmonella, campylobacter og fødevarerbårne virus. Ligeledes inden for det kemiske område med f.eks. fluorerede stoffer, hormonforstyrrende stoffer, kombinationseffekter, allergener samt CMR-stoffer (stoffer som er kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske). Et fokus for de kommende år er at udvide viden om eksponering og toksiske effekter på de væsentligste områder.

Den humane sundhed er ikke kun afhængig af fødevarers sikkerhed og kemiske stoffer i øvrige hverdagsprodukter samt i miljøet, men også af kost- og måltidsmønstre. Kosten udvikler sig, og der er pt. stor fokus på den plantebaserede kost. Diversiteten i kosten for forskellige befolkningsgrupper følges også, således at uddannelse, indkomst, etnicitet, betydning for valg af kost i samfundet generelt, hvilket får en meget central betydning for en række livsstilssygdomme (f.eks. overvægt, hjerte/karsygdomme, diabetes). Ligeledes har underernæring og mangel på visse næringsstoffer, mineraler og vitaminer betydning i nogle befolknings- og aldersgrupper. Det er derfor af stor vigtighed med en forskningsindsats, der indebærer en regelmæssig monitorering af befolkningens kost og ernæringsstatus for at forstå kostændringer og helbredseffekter som baggrund for interventionsstudier og risikovurderinger. Indsatsen de næste 3-5 år vil på dette område være at tilvejebringe evidensbaseret viden, der kan understøtte Fødevarestyrelsens (FVST's) informations-, udviklings- og implementeringsarbejde og i sidste ende hjælpe forbrugerne med et nemmere valg af sundere og mere bæredygtige fødevarer og måltider.

En bæredygtig fødevarerproduktion og en bæredygtig ernæring

Fødevarerhvervet skal kontinuerligt udvikles i forhold til at minimere effekter på miljø og klima. Indsatsen på området skal have fokus på, at et mere bæredygtigt fødevarerforbrug også er et sundere forbrug, og derfor afgørende i indsatsen beskrevet oven for mod overvægt og livsstilssygdomme og for fremme af folkesundheden.

Der er behov for at producere sunde og sikre fødevarer, så vi både kan brødføde den voksende globale befolkning og samtidig sikre, at jordens globale biodiversitet og økologiske systemer bevares. Globale udfordringer og muligheder skal af myndighederne håndteres så vidt muligt proaktivt og rettidigt. Klimaforandringer og ressourcebesparelser er således udfordringer, der kræver stadigt stigende opmærksomhed og forskningsindsats, også i en samlet indsats, for at leve op til FN's Verdensmål for en bæredygtig udvikling.

Der er bl.a. behov for forskning, der har fokus på, hvordan man kan opretholde høj fødevarerens sikkerhed ved ressourcebesparende tiltag som f.eks. nye temperaturprofiler, længere holdbarhed, bedre udnyttelse af bi- og restprodukter til foder og fødevarer, reduktion af madspild samt introduktion af helt nye råvarer fra f.eks. havet og insektverdenen. Den eksisterende foder- og fødevarerlovgivning begrænser anvendelsen af sidestrømme og organisk affald, hvorved vigtige ressourcer tabes. Skal dette ændres, er der behov for data, til vurdering af sikkerhed og kvalitet ved anvendelse af disse processer og ressourcer af såvel animalsk som vegetabilsk oprindelse. Denne viden kan danne grundlag for justeringer af lovgivningen uden at sætte foder- og fødevarerens sikkerheden over styr.

Med udgangspunkt i ønsket om en mere klimavenlig produktion kan der imødeses et stigende antal produkter fremstillet ved anvendelse af præcisionsfermentering, der stiller krav til viden og indsigt i disse teknologier, så der kan foretages kvalificerede risikovurderinger. I løbet af de kommende 3-5 år bør der opbygges viden, så konsekvenserne for klima og miljø kan vurderes for råvarer, sammensatte fødevarer og kostanbefalinger.

Endelig er der stadig behov for forskning i forhold til sikker indvinding og (gen)brug af ferskvand i fødevarerproduktionen; vand der ikke nødvendigvis har drikkevandskvalitet, men alligevel kan finde anvendelse i foder- og fødevarerproduktionen. Et mål for de kommende år vil være udvikling af guidelines for brug af vand i fødevarerproduktionen.

Data på tværs af discipliner og institutioner

Data er fundamentet for den indsigt og viden, der er nødvendig for at nå sigt punkterne, hvad enten det er et sundere Danmark eller en bæredygtig fødevarereproduktion. Producenter, myndigheder og lovgivere skal have den nødvendige viden og indsigt for, at forbrugerne kan tilbydes sunde, bæredygtige og sikre fødevarer og forbrugerprodukter.

I et samfund, hvor informationsmængden er hastigt stigende, men samtidig ikke altid videnskabeligt velunderbygget, vil valide data og videnskabelig evidens være nøglen til at sikre forbrugerne og give dem tillid til det danske fødevarerhverv og kontrolsystemet. Kommunikation til såvel borgere som erhverv om det forskningsmæssige grundlag for initiativer på fødevarerområdet er en forpligtelse, som institutioner, der leverer rådgivning, skal bidrage til at løfte.

Produktion, tilberedning og anvendelse af fødevarer er under hastig forandring. Data fra hele produktions- og brugskæden giver sammen med udvikling af prædiktive værktøjer og matematiske modeller mulighed for at modellere mikrobiologisk vækst eller inaktivering, processering, ressourceoptimering og kvalitetssikring i de nye fødevarer og fødevarer-systemer, hvilket er af stor vigtighed for såvel producenter som kontrolmyndigheder for løbende vurdering af fødevarer-sikkerhed og -kvalitet.

De stadig mere komplekse forsynings- og produktionskæder kræver nye metoder og værktøjer til at afsløre mikrobiologiske og kemiske risici i fødevarer, således at sikkerhed kan dokumenteres og tillid bevares. Dette kræver hurtige, let anvendelige og kosteffektive værktøjer, som kan være relevante ikke blot for fødevarermyndigheden, men også for de enkelte fødevarer-virksomheder. Der kan være tale om bl.a. screenings- og multimetoder i forbindelse med kemiske forureninger, metagenomanalyser i forbindelse med bakterier, vira og parasitter, spektrometriske metoder, nye diagnostiske analyser samt kemiske og genombaserede metoder til dokumentation for autenticitet.

Baseret på monitorering og eksponeringsdata bør helhedsvurderinger prioriteres meget høj, f.eks. når det gælder en samlet vurdering af en fødevarer-risici kontra ernæringsmæssige værdi, når det gælder inddragelse af kombinationseffekter af forskellige stoffer fra meget forskelligartede kilder eller når bæredygtighed og klimahensyn skal balanceres over for opretholdelse af høj fødevarer-sikkerhed. Det er derfor afgørende, at der foregår en løbende udvikling af testmetoder og forbedring af eksisterende metoder til vurdering af kemiske stoffer, herunder computermodeller bl.a. QSAR samt in vivo og in vitro metoder og tilhørende vurderingsprincipper, som eksempelvis kan inddrage tarmmikrobiotaens indflydelse på specifikke stoffers toksikologiske effekter. Med anvendelse af nye modelleringsværktøjer kan positive og negative sundhedseffekter kvantificeres og sammenlignes, hvilket gør det muligt at forudsige effekten af sundhedsinterventioner, kosttyper og fødevarer.

Indsamling og bearbejdning af store mængder data vedr. forbrugernes køb af fødevarer, disses håndtering, opbevaring og anvendelse kan, kombineret med bioinformatik, give mulighed for en mere målrettet produktion af sunde fødevarer med lavt klimaaftryk samt dertil hørende kampagner.

Strategiske mål (3-5 år)

- Digitalisering: DTU Fødevarer-instituttets data inden for fødevarer-sikkerhed, herunder data genereret i FVST, præsenteres i sammenhængende løsninger i realtid til gavn for brugerne, herunder offentligheden. Der er etableret en proces, der sikrer, at data registreres korrekt med de informationer, der er nødvendige i forhold til den efterfølgende anvendelse, således at tidskrævende fejlrettelser minimeres. Tilsvarende er der etableret processer, der sikrer hurtig og effektiv deling og rapportering af data med relevante parter, nationalt såvel som internationalt. Samtidig etableres en bedre sammenhæng mellem data på tværs, således at brugeren kan få let overblik over en fødevarer-ernæringsmæssige sammensætning samt evt. fund af skadelige kemikalier i forbindelse med overvågningsprogrammer.
- Kunstig intelligens: der er udviklet selv-lærende algoritmer, der kan understøtte litteratursøgning og -vurdering i forbindelse med risikovurderinger. Omfanget af den videnskabelige litteratur stiger eksplosivt, og en søgning giver ofte anledning til mange tusinde abstracts. Algoritmerne skal erstatte den manuelle gennemgang med en semiautomeret sortering efter relevans.
- Klimaaftryk: Fødevarerproduktionen belaster klimaet og skal de kommende år blive mere klimavenlig. DTU Fødevarer-instituttet arbejder både med udvikling af teknologiske løsninger, der kan forbedre den nuværende produktions klimaaftryk, og med udvikling af nye alternative proteinkilder og fødevarer-ingredienser, ligesom kostrådene gentænkes ud fra en bæredygtigheds-vinkel.
- Kemikalier skadelige effekt: Viden om kemikalier skadelige effekt er i vidt omfang baseret på dyreforsøg, som - ud over de etiske aspekter - er kostbare og tidskrævende at gennemføre, men stadig nødvendige for at kunne fastlægge sikre niveauer for mennesker fra udsættelsen for kemiske stoffer. Instituttet arbejder med videreudvikling af computerbaserede metoder til forudsigelse af skadelige effekter og brugen af forudsigelserne i reguleringsmæssig sammenhæng og til understøttelse af de epidemiologiske studier, som i stadig højere grad bruges som evidens i risikovurderinger.

Forskning og generel kompetenceopbygning er nødvendig for at understøtte de strategiske mål fastsat i rammeaftalen. Indsatsen har til formål at sikre, at instituttet frembringer evidensbaseret viden, der kan understøtte udviklingen mod et sundere Danmark. Instituttets personale opbygger endvidere kompetencer, der muliggør hurtig forsknings- og/eller rådgivningsmæssig indsats, når nye problemstillinger bliver relevante. Ressourcer anvendt på forskning og kompetenceudvikling skal dermed understøtte den forskningsbaserede myndighedsbetjening og de fokusområder, der indgår i nærværende aftale.

Inden for de enkelte indsatsområder har DTU Fødevareinstituttet identificeret en række temaer, som er relevante for at styrke en bæredygtig fødevareproduktion i Danmark samt fremme sundhed og forebygge sygdom. Disse temaer er beskrevet efterfølgende under de enkelte faglige indsatsområder. Forskningen bidrager til den overordnede forskningsindsats på DTU, hvorfor der er fokus på at fremme bæredygtighed, udnytte digitaliseringens muligheder og udvikle teknologi for mennesker, dog således, at der er fortsat er en indholdsmæssig kobling til ydelsesaftalens temaer.

Instituttet sikrer herved fortsat at kunne udføre rådgivning i form af både aftalte opgaver (arbejdsprogrammerne) og i form af en løbende ad hoc rådgivning, hvor instituttet kan bidrage til styrelsernes risikohåndtering og risikokommunikation.

2. Faglige indsatsområder

2.1 Kemisk fødevarer sikkerhed

Formålet med indsatsområdet er myndighedsbetjening i form af forskning og løbende forskningsbaseret rådgivning om kemiske stoffer og deres sundhedsskadelige effekter fra fødevarer, fødevarer kontaktmaterialer og processer, ny viden og nye teknologier, der muliggør nye analysemetoder samt om GMO herunder new genomic techniques (NGT).

Forskningsbaseret rådgivning

Forskningsbaseret rådgivning er en afgørende faktor for, at Fødevarestyrelsen (FVST) kan varetage opgaver som ministerbetjening, regulering, håndhævelse af regler m.m. effektivt og på et fagligt højt niveau.

DTU Fødevarer instituttet skal levere uafhængig forskningsbaseret rådgivning, herunder have de fornødne ressourcer til at sikre en solid faglig basisorganisation og til at vedligeholde og udbygge de nødvendige faglige netværk, især gennem deltagelse i nationale og internationale forsknings- og rådgivningsaktiviteter inden for kemisk analyse, monitorering, testning og vurdering af kemiske stoffer i fødevarer, fødevarer kontaktmaterialer, bekæmpelsesmidler og GMO'er til fødevarer.

Den forskningsbaserede rådgivning omfatter dels opgaveløsning, der knytter sig til monitorering, analyse, risikovurdering, samt udvikling og forbedring af vurderingsmetoder, dels til opgaveløsning, der understøtter risikohåndtering, samt generel rådgivning og bidrag til besvarelse af Folketings spørgsmål og til beredskab.

Leverancer inden for disse områder er eksempelvis:

- Fare-, eksponerings- og risikovurderinger af kemiske stoffer, fødevarer kontaktmaterialer og GMO. Herunder vurdering af aktuelle problemstillinger for relevante stoffer og stofgrupper som eksempelvis ftalater, fluorstoffer og Bisphenol A.
- Rådgivning i form af bistand til konkret sagsbehandling samt udvikling og forbedring af vurderingsmetoder. Herunder bistand til vurdering af den genetiske konstruktion af GMO'er, teknikker (bl.a. New Breeding Techniques; herunder gene drives), analysemetoder og vurdering af sundhedsmæssige risici i forbindelse med godkendelse, udsætning og anvendelse af GMO'er til fødevarer- og foderbrug.
- Udvikling af kontrol- og monitoreringsmetoder til bestemmelse af forekomst af kemiske stoffer i fødevarer
- Faglig-videnskabelige input til fastsættelse af grænseværdier i fødevarer og fødevarer kontaktmaterialer.
- Udarbejdelse og vurdering af baggrundsmateriale til forhandlinger i internationale fora, som EU (herunder EFSA), Nordisk Ministerråd, Codex Alimentarius, WHO og andre leverancer efter nærmere aftale (se afsnit 3.2).

Endelig omfatter rådgivningen bidrag til formulering af handlingsplaner og strategier, herunder bidrag til identifikation og beskrivelse af nye problemområder for, samt prioritering af indsats imod uønskede stoffer i fødevarer.

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Indsatsområdet omfatter et analytisk-kemisk beredskab, der ud over funktionen som nationalt referencelaboratorium (NRL), også kan levere kemiske data både ved specifikke problemer og som et led i kortlægning af fødevarer som grundlag for risikovurdering.

FVST's laboratorium og DTU Fødevarer instituttet samarbejder om varetagelse af NRL-opgaverne i henhold til EU's forordning 625/2017, i en løbende dialog om, hvor opgaverne mest effektivt kan løses. Institutet er desuden af EU-Kommissionen udpeget som EU Community referencelaboratorium (EURL) for:

- Pesticider i cerealer og foder
- Procesforureninger
- Metaller og nitrogenholdige forbindelser i foder og fødevarer

Den nationale referencefunktion indebærer, at Fødevarer instituttet i samarbejde med FVST's laboratorium varetager og opretholder et akkrediteret analytisk beredskab, der kan gennemføres offentlige kontrolopgaver samt verificere analyseresultater i nødvendigt omfang. Desuden yder Fødevarer instituttet projektledelse og/eller deltagelse i FVST's laboratorieopgaver, herunder rådgivning af laboratoriet, til metodeudvikling, projektbeskrivelser og rapporter samt deltagelse i møder, workshops, præstationsprøvninger mv. Endvidere deltager Fødevarer instituttet i samarbejde med FVST's laboratorium i internationale arbejdsgrupper inden for metodearbejde og standardisering.

En forudsætning for varetagelsen af NRL-funktionen er, at DTU Fødevarer instituttet og FVST's laboratorium opretholder en ISO17025 akkreditering. Inden for ernæring og kemisk fødevarer sikkerhed omfatter akkrediteringen en lang række metoder til bestemmelse af næringsstoffer og kemiske forureninger i fødevarer og foder, samt et fleksibelt

akkrediteringsområde for størstedelen af de akkrediterede metoder. DTU Fødevareinstituttet er desuden ISO 17043 akkrediteret til udbud af præstationsprøvninger for pesticidrester (i korn, kornprodukter og foderstoffer), procesforureninger samt indhold af metaller og nitrogenholdige forbindelser i foder og fødevarer.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering

DTU Fødevareinstituttet bidrager i planlægning af kemiske kontrolplaner, specielt indrapportering af kontrolplan for veterinære lægemiddelrester og foretager en direktivbestemt indrapportering af kontroldata for kemiske forureninger, herunder restindhold af pesticider og rester af veterinære lægemiddelrester samt efterspurgte forureninger til Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet (EFSA). Instituttet udarbejder ligeledes forslag til afrapportering af de årlige pesticidundersøgelser til EFSA. DTU Fødevareinstituttet vil sætte fokus på udvikling af hurtige og effektive procedurer for deling og rapportering af data bl.a. gennem udnyttelse af digitaliseringens muligheder.

Forskning og generel kompetenceopbygning

DTU Fødevareinstituttet har identificeret en række temaer som relevante for kemisk fødevarsikkerhed og i bredere sammenhæng for fødevarsikkerhedsområdet for at fremme sundhed og forebygge sygdom. Forskningen bidrager til DTU's samlede forskningsindsats, hvorfor der overordnet er fokus på nye initiativer, der fremmer bæredygtighed og udnyttelse af digitaliseringens muligheder, samt på udvikling af teknologi for mennesker. Forskningen er rettet mod at frembringe evidensbaseret viden, der kan understøtte udviklingen frem mod et sundere Danmark og er samtidig vidensgrundlaget for de rådgivningsopgaver, som instituttet kan udføre for styrelsen,

Bæredygtig fødevarsikkerhedsproduktion

En mere plantebaseret kost og nye råvarer finder i stigende grad vej til markedet grundet deres ernæringsmæssige værdi og bæredygtigheds potentiale. Nogle af disse falder ind under Novel Food lovgivningen, med dertilhørende sikkerhedsmæssige krav. Det kræver øget indsigt i den sundhedsmæssige effekt af disse fødevarers indholdsstoffer og kemiske forureninger. Hertil kan et øget fokus på cirkulær økonomi give risiko for at uønskede komponenter ikke fjernes, og derfor følger med og/eller ophobes i en ny fødevarer, foder eller emballage. Der skal derfor opbygges et evidensbaseret grundlag for rådgivning om hvilke typer af kemiske stoffer, der kan overføres og opkoncentreres, samt den sundhedsmæssige konsekvens heraf.

Processering af fødevarer

Med udvikling af nye fødevarer forventes en øget anvendelse af nye fødevarsikkerheds ingredienser, mere processerede fødevarer eller anvendelse af GMO-teknologier. En meget stor del af befolkningens kost er processeret. Disse processeringer har potentialet til at skabe nye uønskede kemiske forbindelser (proceskontaminanter) eller til at reducere indholdet af uønskede kemiske forbindelser. De samme processer kan reducere ønskede kemiske forbindelser, fx vitaminer og antioxidanter, under uhensigtsmæssige behandlinger. Vores forskning fokuserer på dannelse, forekomst og reduktion af ønskede og uønskede stoffer, der er proces-relaterede. Der er fokus på både industriel forarbejdning af fødevarer, inklusiv fødevarsikkerheds ingredienser, samt tilberedning i husholdningen. Viden herfra bidrager til instituttets løbende rådgivning inden for blandt andet uønskede kontaminanter.

Bedre risikovurdering

Generelt bevæger risikovurderingen sig væk fra dyreforsøg og mod anvendelse af New Approach Methodologies (NAM). Særligt "weight of evidence" og integrering af forskellige typer data (in vivo, in vitro, in silico) i risikovurdering er et område, hvor der pågår og imødeses en stor aktivitet drevet af bl.a. EFSA og US-EPA, så der i fremtiden ikke laves nye dyreforsøg. Det er bl.a. in vitro metoder som fx. biotilgængelighed af næringsstoffer og screening af kemiske stoffer for hormonforstyrrende potentiale, og in silico metoder som Quantitative Structure Activity Relationship (QSAR). Førstnævnte er primært brugt inden for ernæring og de andre er traditionelt anvendt inden for miljømæssige vurderinger af kemikalier. Samlet kan metoderne give mere detaljeret viden om hvordan fødevarer optages, omdannes, distribueres og har effekt i kroppen. Viden om disse metoder er og bliver mere og mere vigtige i fremtidens rådgivning inden for kemisk risikovurdering, i det der også i håndteringsdelen ses på nye måder at risikovurdere kemiske stoffer (f.eks one substance – one assessment).

Forskningsinfrastruktur til understøttelse af forskningen i kemisk fødevarsikkerhed

Investeringer i up-to-date forskningsinfrastruktur som laboratorieudstyr anvendt til kemiske analyser samt infrastruktur til håndtering af de store datamængder, som moderne udstyr kan genere. Et særligt udviklingsområde er at udvikle en struktur, der øger adgang til data på tværs af instituttet og i samarbejde med eksterne partnere under behørig beskyttelse af disse data. Dette vil øge kvaliteten af forskningen samt give ophav til nye forskningsspørgsmål.

2.2 Kemisk produktsikkerhed og GMO

Formålet med indsatsområdet er myndighedsbetjening i form af forskning og forskningsbaseret rådgivning om kemiske stoffer og deres sundhedsskadelige effekter fra produkter, miljøet og bekæmpelsesmidler samt fra GMO.

Der udvikles desuden bedre værktøjer til at gennemføre fare- og risikovurderinger af kemiske stoffer, herunder til vurdering af kombinationseffekter ved eksponering for flere individuelle kemiske stoffer fra flere forskellige kilder, samt udvikling af metoder til monitorering af kemiske stoffer, testmetoder og modelværktøjer til vurdering af kemikalier, herunder QSAR-værktøjer (Quantitative Structure–Activity Relationship).

Forskningsbaseret rådgivning

Forskningsbaseret rådgivning er en afgørende faktor for, at Miljøstyrelsen (MST) og Landbrugsstyrelsen (LBST) kan varetage opgaver som ministerbetjening, regulering, håndhævelse af regler m.m. effektivt og på et fagligt højt niveau.

DTU Fødevarerinstitutionen skal levere uafhængig forskningsbaseret rådgivning, herunder have de fornødne ressourcer til at sikre en solid faglig basisorganisation og til at vedligeholde og udbygge de nødvendige faglige netværk, især gennem deltagelse i nationale og internationale forsknings- og rådgivningsaktiviteter inden for testning og vurdering af kemiske stoffer, produkter, bekæmpelsesmidler, GMO og ved brug af QSAR.

Den forskningsbaserede kemiske og toksikologiske rådgivning omfatter dels opgaveløsning, der knytter sig til risikovurdering, dels opgaveløsning, der understøtter risikohåndtering, samt bidrag til besvarelse af Folketingsspørgsmål og beredskab.

Leverancer, der i sit format kan være alt fra korte besvarelser til større rapporter, er inden for disse områder eksempelvis:

- Fare-, eksponerings- og risikovurderinger af kemiske stoffer, produkter, bekæmpelsesmidler og GMO, samt vurdering af aktuelle problemstillinger for kemiske stoffer og stofgrupper som eksempelvis ftalater, flammehæmmere, fluorstoffer, Bisphenol A, mm.
- Bistand til vurdering af den genetiske konstruktion af GMO'er og vurdering af sundhedsmæssige risici i forbindelse med anvendelse af GMO'er.
- Udvikling og forbedring af vurderingsmetoder, herunder vejledningsdokumenter, testmetoder og QSAR-værktøjer.
- Faglige input til fastsættelse af kvalitetskriterier i jord, luft og vand samt andre grænseværdier.
- Udarbejdelse og vurdering af baggrundsmateriale til forhandlinger i internationale fora, herunder EU med bl.a. REACH-forordningen, Nordisk Ministerråd, OECD og andre leverancer efter nærmere aftale (se afsnit 3.2).

Forskning og generel kompetenceopbygning

DTU Fødevarerinstitutionen har identificeret en række temaer som relevante for kemisk produktsikkerhed for at fremme sundhed og forebygge sygdom. Forskningen bidrager til DTU's samlede forskningsindsats, hvorfor der overordnet er fokus på nye initiativer, der fremmer bæredygtighed og udnyttelse af digitaliseringens muligheder, samt på udvikling af teknologi for mennesker. Forskningen er rettet mod at frembringe evidensbaseret viden, der kan understøtte udviklingen frem mod et sundere Danmark, og er sammen med den allerede eksisterende viden på instituttet, grundlaget for den rådgivning, som instituttet kan udføre for myndighederne.

"Next generation risk assessment" – mekanismeforståelse

- Hormonforstyrrende stoffer
Moderne toksikologisk kemikalietestning vil fremover i langt større grad baseres på kortlægning af virkningsmekanismer og links mellem mekanismer og sygdom. Vi bidrager især med mekanistiske studier af kønshormonernes betydning for reproduktionsudviklingen samt thyreoideahormonernes betydning for hjernens udvikling
- Kombinationseffekter af kemikalier
Vi vil udvikle en ny eksperimentel metode til at identificere og kvantificere risikoen ved kemikalie-blandinger som de forekommer i prøver fra miljøet, fødevarer og humant blod. Hertil hører et panel af *in vitro* test kombineret med avanceret analytisk kemisk profilering.
- Mikrobiota forstyrrende stoffer
Forekomsten af specifikke bakteriearter og/eller hele mikrobielle samfundsstrukturer kan kobles til bl.a. livsstilssygdomme hos mennesker og det gør det vigtigt at inddrage mulig påvirkning af tarmens bakteriesamfund ved risikovurderinger inden for kemisk produktsikkerhed. Det er vigtigt at afklare om fremmedstoffer udgør en egentlig mikrobiota forstyrrende effekt (dvs at der er bevist årsagssammenhæng mellem observerede ændringer i mikrobiota og risikoen for at udvikle sygdom). I denne sammenhæng er opnåelse af en mekanistisk forståelse vigtig.
- Allergi fremmerende stoffer
I gennem en årrække har vi fokuseret på at generere ny viden om udvikling af allergi gennem huden ved

eksponering fra fx kosmetiske produkter, samt de underliggende mekanismer. Et særligt fremtidigt fokus er på proteiner fra nye fødevarer, der endnu ikke er set en udviklet oral tolerance over for. Vi har de sidste år fokuseret på at generere ny viden og analysemetoder, der bidrager til forståelse af hvordan og hvorfor visse kemikalier påvirker immunsystemet og tarmens permeabilitet når vi eksponeres gennem vores fødevarer, og hvordan dette påvirker nedbrydningen og optag af fødevarerallergener, og deraf udviklingen af allergi. Fremadrettet bør et særligt fokus være på pesticider, mikroplast og plastblødgørere, f.eks er bisphenol A påvist at kunne øge tarmens permeabilitet og påvirke immunsystem, og dermed øge udviklingen af allergiske reaktioner.

Udvikling af testmetoder

Vi har lang erfaring med in vivo og in vitro testmetoder som anvendes til at identificere og vurdere kemiske stoffers indvirkning på human sundhed. Inden for undersøgelser af hormonforstyrrende stoffer er vi involveret i metodeudviklingsprojekter in vivo og i alternative assays, til screening af stoffer og til prioritering af yderligere testning. Vi bidrager til forbedring af nuværende test strategier, samt til udvikling af "Adverse Outcome Pathways", som anvendes af forskere, industri og regulatorer til at identificere og regulere skadelige kemikalier. Inden for forskning i mikrobiota, udvikles avancerede kunstige tarmsystemer, der med tiden vil reducere omfanget af dyreforsøg samtidig med at vi meget specifikt kan undersøge effekter af produkter og miljømæssige forhold under kontrollerede forhold. Målet er at opbygge viden og besvare fundamentale spørgsmål om mekanistiske sammenhænge mellem kemi, mikrobiota og sundhed. Inden for forskningsområde allergi, etableres metoder til vurdering af kemikaliers påvirkning af kroppens barriereintegritet samt immunsystemet, og deraf udvikling af allergi, ved eksponering gennem hud såvel som gennem mavetarmkanalen. Metoderne falder inden for både in silico, in vitro, ex vivo og in vivo teknikker. Viden om disse metoder er og bliver mere og mere vigtige i fremtidens rådgivning inden for kemiske risikovurderinger, idet der også i håndteringsdelen ses på nye måder at risikovurdere kemiske stoffer. Ligeledes er det centralt at opbygge yderligere viden om New Approach Methodologies (NAM).

Regulatoriske værktøjer og strategier

Instituttet har i en lang årrække bidraget med at udvikle regulatoriske værktøjer og strategier til understøttelse af kemisk risikovurdering og regulering. Herunder OECD Test Guidelines inden for en række emner som fx reproduktionstoksikologi, såsom identificering og klassificering af hormonforstyrrende stoffer

2.3 Mikrobiologisk fødevarer sikkerhed

Formålet med indsatsområdet er at skaffe viden om hvorledes fødevarer sikkerheden bedst kan fremmes i relation til forskellige patogener (bakterier / vira) og antibiotikaresistens. Endvidere er formålet at skaffe viden om, hvorledes nye fødevarerprocesser og -produkter kan udvikles ressourceeffektivt og med høj fødevarer sikkerhed. Formålet med indsatsområdet er desuden at vedligeholde og styrke et effektivt fødevarer beredskab, herunder generere viden om, hvorledes udvikling af kontrolkoncepter og virksomheders regelforståelse og -efterlevelse kan forebygge udbredelse af antibiotikaresistens og fødevarer bårne sygdomsrisici.

Ydelserne inden for dette indsatsområde omfatter:

- Fødevarer bårne patogener bakterier, vira og parasitter
- Antibiotikaforbrug og -resistens
- Prædiktiv mikrobiologi og risikovurdering

Forskningsbaseret rådgivning

Rådgivningen inden for det mikrobiologiske område koncentrerer sig om relevante mikroorganismers biologi, vækst og inaktiveringsparametre, sygdomsmæssige potentialer samt mulige forebyggelsestiltag.

Rådgivningen omfatter væsentlige foder- og fødevarer mikrobiologiske problemstillinger, herunder især campylobacter, salmonella, listeria, yersinia, STEC, vira samt parasitter. Ligeledes ydes der rådgivning og risikovurderinger vedr. antibiotikaresistens, hvor der er stigende behov for (semi)-kvantitativ analyse af de enkelte resistensmekanismer relative betydning og samti- dig er der behov for rådgivning vedr. risiko for spredning af resistens). Der ydes desuden rådgivning i anvendelse af nye metodikker herunder fuldgenom sekventering og metagenom sekventering, samt anvendelse heraf i kombination med epidemiologi til overvågning og kontrol.

Desuden fokuseres på rådgivning omkring hygiejne- og fødevarer sikkerhedsmæssige forhold i relation til relevante produktions- og genindvindingsprocesser, bl.a. i forhold til krydskontamination og kvalitet for genanvendelse af vand i fødevarer processer. I forbindelse med den mikrobiologisk betingede holdbarhed og fordærv ses der på sammenhængen mellem produktions- og opbevaringsbetingelser, anvendelse af nye råvarer og sidestrømme i produktionen samt ændringer i den kemiske sammensætning af fødevarer.

Rådgivningen omfatter ligeledes bidrag til risiko- og effektvurdering i forbindelse med anvendelse af præ- og probiotika, og af andre funktionelle ingredienser med tilsigtet effekt på tarmens bakteriesamfund. Desuden rekvireres rådgivning i forbindelse med nyetablerede metoder og ved vurdering af metodebehov og samarbejde med FVST's laboratorium i

Ringsted om implementering af analysemetoder på laboratoriet.

DTU Fødevareinstituttet rådgiver i forbindelse med kortsigtede akutte opgaver (inkl. ministerbesvarelser og beredskabs-situationer) og i forbindelse med langsigtede indsatser af national og international karakter. Rådgivningen omfatter bl.a. udarbejdelse af risikoprofiler og risikovurderinger. Institutet deltager også i international myndighedsrådgivning, f.eks. i relation til EFSA, Codex Alimentarius, FAO og WHO.

Endvidere foretages rådgivning i forbindelse med forskellige fødevaremikrobiologiske problemstillinger i produktionsanlæg, herunder forhold af kvalitetsmæssig karakter.

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

DTU foretager indtags- og/eller eksponeringsvurderinger i forbindelse med udbrud af fødevareforgiftninger eller mistanke herom samt mikrobiologiske analyser, hvis situationen kræver det. Dette beredskab baseres på et mikrobiologisk og epidemiologisk forskningsmiljø med personale, der qua erfaring og internationale netværk, er i stand til hurtigt at rette fokus mod en ny eller kendt risiko.

DTU Fødevareinstituttet er på en lang række områder inden for mikrobiologisk fødevarer sikkerhed udpeget af FVST som NRL i relation til Kontrolforordningen. Det overordnede formål med NRL-funktionen er at sikre den analytiske kvalitet af de nationale laboratorieundersøgelser samt at medvirke til opbygning af en kontrolplan, som sikrer et rationelt og transparent grundlag for FVST's beslutninger og administrative tiltag. Den nationale forpligtelse som referencelaboratorium NRL, jf. Rådets forordning 625/2017 varetages i et formaliseret samarbejde mellem FVST's mikrobiologiske laboratorium og DTU Fødevareinstituttet. Samarbejdet omfatter aftaler om fordeling af opgaver som bl.a. opretholdelse af akkrediteringer og deltagelse i præstationsprøvninger.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering

DTU Fødevareinstituttet foretager overvågning af de mikrobiologiske sundhedsfarer med henblik på løbende risikovurdering i forhold til udbredelsen af f.eks. nye humanpatogene varianter, antibiotikaresistente bakterier eller fødevarebårne virus.

I forhold til zoonoser og antibiotikaresistens omfatter overvågningen bl.a.:

- Indsamling, generering og analyse af data, herunder statistisk og epidemiologisk databehandling
- Udbrudseftersporing i forbindelse med håndtering af sygdomsudbrud forårsaget af zoonoser og fødevarebårne bakterier, parasitter og vira.

DTU Fødevareinstituttet koordinerer og udgiver den årlige zoonoserapport samt den årlige rapport om antibiotikaresistens og -forbrug (DANMAP), der er et samarbejde mellem DTU Fødevareinstituttet og Statens Serum Institut. Rådgivning rettes blandt andet mod om vurdering af risikoen ved fund af kritisk resistens i fødevareproduktionen, såvel på kort som langt sigt. DTU Fødevareinstituttet overvåger forekomsten af zoonoser og indrapporterer til EFSA samt bidrager til prøveprojekter vedr. den nationale overvågning.

Som en central infrastruktur opretholder DTU Fødevareinstituttet en national stammekollektion, der understøtter rutinemæssige udbrudsundersøgelser, kildeopsporing og desuden flere forskningsaktiviteter.

DTU Fødevareinstituttet bidrager til implementering af fuldgenom sekventering (WGS) i offentlig kontrol og overvågning. FVST's laboratorium har opbygget kompetencer, der muliggør, at sekvensbaserede metoder kan indgå i FVST's analyseprogram. DTU Fødevareinstituttet udvikler og vedligeholder pipelines til bioinformatisk analyse af sekventeringsdata.

Forskning og generel kompetenceopbygning

DTU Fødevareinstituttet har identificeret en række temaer, som er relevante for understøttelse af den forskningsbaserede rådgivning på det mikrobiologiske område, og i bredere sammenhæng for fødevarerområdet, for at udvikle fødevarerproduktionen, fremme sundhed og forebygge sygdom. Forskningen bidrager til DTU's samlede forskningsindsats inden for udvikling af teknologi for mennesker, hvor der er fokus på nye teknologier, der fremmer bæredygtighed og udnyttelse af digitaliseringens muligheder.

ONE HEALTH – styrket fokus på miljøperspektivet

Der fastholdes en One Health tilgang til udvikling og evaluering af nye overvågningssystemer og -metoder (salmonella, campylobacter, virus, antibiotikaresistens), men der søges et øget fokus på det miljømæssige perspektiv, idet det antages at få større betydning for fødevarerproduktionen som følge af de forventede klimaforandringer. Der er brug for mere viden om, hvordan forskellige typer af antibiotikaresistens spredes, og hvordan dette kan forebygges, samt konsekvenserne heraf i forhold til sundhedssektoren.

Sikker, bæredygtig fødevarerproduktion

Nye råvarer og sidestrømme fra anden biologisk produktion ønskes udnyttet i produktionen af fødevarer, ligesom mange fødevarereproducenter afprøver nye processer for såvel at skabe nye produkter som at gøre produktionen mere bæredygtig, men dette skal ske uden at sætte den grundlæggende kvalitet og sikkerhed over styr. Der er behov for at opnå øget viden, herunder kvantitative data om de mikrobiologiske forhold for nye råvarer, sidestrømme og processer, således at sikkerhed og kvalitet kan sikres i de nye produktioner.

Mikrobiologisk økologi – relation til kvalitet, sikkerhed og sundhed

Råvarer, sidestrømme og fødevarer såvel som produktionsmiljøer besidder et levende mikrobiologisk samfund med ønskede såvel som uønskede mikroorganismer. Der er behov for øget viden om sammensætningen af disse mikrobiologiske miljøer, således at de positive elementer kan understøttes (f.eks. ønskede fermenteringer eller probiotika), mens de uønskede elementer (patogener eller fordærvende) kan reduceres/elimineres.

For forbrugeren er der tilsvarende behov for viden om givne fødevarer og diæters effekt på tarmens bakteriesamfund og den relaterede betydning for forebyggelse af sygdom (herunder infektioner og AMR) og fremme af sundhed.

Kvantitativ mikrobiologi og modellering

Matematiske modeller udvikles som beslutningsværktøjer til nytte for såvel virksomheder og brancher som myndigheder. Der er udviklet modeller til vurdering og prædiktions af risiko og kvalitet i fødevarereproduktionen, til beskrivelse af eksponering, spredning og bekæmpelse af mikroorganismer og AMR i et One Health perspektiv. Modellerne anvendes også til vurdering af bæredygtighed og konsekvens af klimaændringer for fødevarereproduktionen og for sikkerhed og sundhed for mennesker.

Beredskab

Danmark er kendt for et tværsektor samarbejde for overvågning, forebyggelse og kontrol af fødevarerborne infektioner baseret på humane data samt data fra specifikke overvågnings- og kontrolprogrammer for fødevarer. Fremadrettet ønskes denne tilgang udvidet med udvikling af digitaliseret overvågning og implementering af omics-teknologier kombineret med IT-værktøjer. Der er behov for ny viden om anvendelige metoder for at samle data om forekomst af forskellige hazards i de forskellige dyrekomponenter, miljø og produktionslinjer fra fødevarer til distribution og detaljeled. Overgangen til en højere grad af digital overvågning kan danne grundlag for mere illustrativ og interaktiv formidling rettet mod de enkelte aktører.

2.4 Ernæring og kostens bæredygtighed

Formålet med indsatsområdet er at generere ajourført viden om befolkningens ernæringsmæssige status, herunder i forhold til sociodemografiske baggrundsdata. Endvidere er der behov for viden om, hvorledes befolkningens ernærings- og sundhedstilstand kan forbedres, igennem ændring af mad- og måltidsvaner. Desuden er det et væsentligt formål at få bedre viden om bæredygtig ernæring, helhedsvurderinger af fødevarers ønskede og uønskede effekter i forhold til ernæring, sikkerhed og bæredygtighed. Dette inkluderer viden om nye fødevarer og ingredienser fra nye råvarer samt nye teknologiske metoder og helt generelt at opbygge og understøtte forskningen inden for ernæring og sunde og klimavenlige fødevarer.

Ydelserne inden for dette indsatsområde omfatter:

- Fødevarers indhold af næringsstoffer (makronæringsstoffer, vitaminer og mineraler, andre stoffer end vitaminer og mineraler) og planter og planteekstrakter samt ændringer af indholdsstoffer under forarbejdning
- Den sundhedsmæssige betydning af planter og planteekstrakter
- Indkapsling og beskyttelse af særlige værdistoffer og funktionelle ingredienser, som har en sundhedseffekt for forbrugeren
- Gennemførelse af kostundersøgelser og formidling af resultater
- Forbrugernes mad- og måltidsvaner
- Forbrugerviden og adfædsændringer
- Mad- og måltidsvaner i offentligt regi
- Helhedsvurderinger af kosten samt fødevarer
- Sammenhængen mellem ernæring og et bæredygtigt fødevarerforbrug (f.eks. økologi, madspild og kostens klimaaftryk)

Forskningsbaseret rådgivning

Instituttet rådgiver FVST indenfor emnerne kostråd og næringsstofanbefalinger, kostens og måltidets

sundhedsfremmende betydning samt danskernes fødevarerforbrug og næringsstofindtag i forhold til fysisk aktivitet og sociodemografiske baggrundsdata. Institutet rådgiver ligeledes om kostråd i forhold til kostens klimaaftryk.

Rådgivningen danner basis for FVST's beslutninger vedrørende næringsdeklaration, ernærings- og sundhedsanprisninger, fødevarer til særlige grupper, herunder fødevarer til særlige medicinske formål, kosttilskud og tilsætning af næringsstoffer og visse andre stoffer end vitaminer og mineraler samt planter og planteekstrakter. Dette sker enten ved løbende ad hoc-opgaver med kortere tidsfrister eller opgaver af større omfang og med en længere tidsfrist.

Rådgivningen omfatter desuden bidrag til prioritering og planlægning af strategier til forbedring af mad- og måltidsvaner og ernæringsstatus i befolkningen, herunder for særlige befolkningsgrupper, f.eks. ældre. Desuden effektmålinger af forskellige kost- og næringsstofrelaterede strategier. Herudover rådgives der i form af helhedsvurderinger af kosten og fødevarer, samt hvad substitution af en fødevarer betyder for sundheden, eksempelvis substitution af kød med fisk.

Forskningsprojekter der vil kunne give en evidensbaseret viden til ovenstående er beskrevet under "forskning og generel kompetenceopbygning"

Desuden yder DTU Fødevarerinstitutionen rådgivning til forberedelse og deltagelse i internationalt arbejde, herunder EU, EFSA, Nordisk Råd mv.

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Der knytter sig ingen direkte beredskabsaktiviteter til dette område.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder leverance fra fagdatacentre

Der foretages estimering af danskernes indtag af næringsstoffer (forankret i Fødevaredatabanken og kostundersøgelserne) og på måling af danskernes fødevarerindtag i nationale kostundersøgelser, hvor også danskernes fysiske aktivitet indgår. DTU Fødevarerinstitutionen gennemfører, i dialog med FVST og erhvervet, analyseprojekter med henblik på opdatering af Fødevaredatabanken. Data i Fødevaredatabanken benyttes ligeledes af øvrige forsknings- og undervisningsinstitutioner, industrien og andre offentlige myndigheder, hvorfor løbende opdatering og optimering er afgørende for kvaliteten af de beregninger, der udføres over danskernes kost.

Forskning og generel kompetenceopbygning

DTU Fødevarerinstitutionen har identificeret en række temaer beskrevet herunder, som relevante på ernæringsområdet og i bredere sammenhæng for fødevarerområdet for at fremme sundhed og forebygge sygdom. Forskningen er rettet mod at frembringe evidensbaseret viden, der kan understøtte ændringer i danskernes nuværende kost mod en mere bæredygtig og sund kost, og den danner ligeledes grundlaget for den viden og kompetence, der understøtter instituttets rådgivning som udføres for FVST.

Sund og klimavenlig kost

Der skal skabes et evidensbaseret videngrundlag for råd og rådgivning om sund og bæredygtig kost til hele befolkningen og denne viden skal målrettes relevante grupper, f.eks. storkøkkener eller lign. Særligt fokus rettes mod udvikling og evaluering af populationsbaserede interventioner og initiativer, der effektivt fremmer sundere kostvaner, bæredygtighed og god sundhedsadfærd. Forskning i ernæringsmæssige og madsociologiske aspekter i relation til en mere bæredygtig kost og fødevarerproduktion er vigtig i forbrugernes skift mod en mere bæredygtig kost.

Plantebaserede fødevarer

Nye plantebaserede fødevarer skal beskrives mht. såvel klimaaftryk som ernæringsmæssige værdier (vitaminer især D og K2, antioxidanter, m.m.) og mikrobiologisk og kemisk kvalitet og fødevarerens sikkerhed. Samlet skal der forskes mere i, hvordan man kan sammenligne plantebaserede fødevarer og traditionelle animalske produkter på en "skala" i forhold til sundhed, sikkerhed og klima. Dette vil ligeledes kunne understøtte instituttets rådgivningen inden for planter og bæredygtighed.

Helhedsvurdering af fødevarer og kostformer

Fødevarerinstitutionen udvikler og implementerer modeller og metoder inden for helhedsvurdering af fødevarer, der kan benyttes til at udarbejde helhedsvurderinger af enkelte fødevarer eller kosttyper, rangordne forskellige risici og beregne sygdomsbyrde. Disse modeller inkluderer indtil videre kun sundhedseffekter, men der arbejdes på at inkludere parametre inden for økonomi og bæredygtighed for at gøre et evt. beslutningsgrundlag endnu mere komplet.

Faktabaseret dokumentation og prædiktion af effekten af særlig kost og kostændringer

Data om kost og bæredygtighed skal sammen med socioøkonomiske data udnyttes til udvikling af nye matematiske

modeller og øget brug af avancerede statistiske metoder med henblik på at identificere faktorer, der påvirker kostvaner. Parallelt udvikles modeller og beslutningsstøtteredskaber til at understøtte en optimering af ressourceforbrug og kvalitet under fødevareproduktion. Målet er at afklare, hvordan der effektivt kan sættes ind for at understøtte/fremme sundere og mere klimavenlige valg for såvel forbrugere og producenter.

Uden for ydelsesaftalen udfører DTU Fødevareinstituttet forskning med henblik på at minimere madspild i produktionskæden, f.eks. gennem udnyttelse af sidestrømme til udvikling af produkter, der kan indgå i fødevareproduktionen. Endvidere forsker instituttet i metoder til udnyttelse af nye råvarer som kilder til f.eks. protein, farver, ingredienser, antioxidanter m.m., der kan indgå i forarbejdningen og fødevareforsyningen.

3. Samarbejder

3.1 Nationalt samarbejde

På nationalt niveau har DTU Fødevareinstituttet samarbejder med centrale aktører på flere områder:

Inden for fødevarekemi er der et velfungerende samarbejde med FVST's laboratorie i Ringsted, desuden er der et samarbejde med DTU – Center for Diagnostik's vildtovervågning i forbindelse med analyse af dødfundet vildt (rovfugle). Samarbejdet omfatter desuden brancheforeninger og relevante industrielle partnere vedrørende fødevarekemiske undersøgelser, tekniske processer og teknisk afklaring i forbindelse med materialer, nye processer, foder, autenticitet m.v.

På det reproduktionstoksikologiske område har DTU Fødevareinstituttet samarbejde med bl.a. Rigshospitalet og Syddansk Universitet. De to samarbejdspartnere arbejder med hhv. effekter på mennesker og på miljø.

På det mikrobiologiske område samarbejder DTU Fødevareinstituttet omkring udbrudseftersporing og overvågning af zoonoser og antibiotikaresistens primært med Statens Serum Institut og FVST's mikrobiologiske laboratorium. Inden for områder som antibiotikaresistens, fuldgenomsekventering og deling af data er der et stigende forskningssamarbejde med hospitalerne og danske regioner. Instituttet samarbejder med Aarhus Universitet om sanitary survey, som omfatter risikovurdering af områder i indre danske farvande med henblik på produktion af skaldyr.

I forhold til Københavns Universitet er der samarbejder med forskere på en række områder, eksempelvis inden for ernæring og tarmmikrobiota; men også om rådgivning vedr. bekæmpelse af Salmonella Dublin hos kvæg.

3.2 EU og andet internationalt arbejde

Med henblik på at styrke det faglige grundlag og indsamling af data og viden til brug for rådgivning og risikovurderinger deltager DTU Fødevareinstituttet i EU og det internationale arbejde på relevante områder, herunder f.eks. ECHA, EFSA, FAO, WHO, OECD og CEN, i den udstrækning det ud fra faglige og ressourcemæssige grunde er hensigtsmæssigt. Desuden har instituttet et nært samarbejde med "søsterinstitutterne" ANSES i Frankrig og BFR i Tyskland.

Nogle af disse opgaver gennemføres som finansierede kontrakter, der direkte understøtter den danske myndighedsbetjening.

EU-aktiviteterne omfatter især deltagelse i arbejdet i det Europæiske Fødevareagentur (EFSA) og det Europæiske Kemikalieagentur (ECHA), der giver DTU Fødevareinstituttets eksperter en direkte mulighed for at give faglige indspil til udtalelser og vurderinger fra EU-systemet. Samtidigt giver arbejdet en optimal baggrund for rådgivning af de danske myndigheder til brug for den nationale håndtering af sager og til brug for en dansk stillingtagen til sagsbehandlingen i EU-Kommissionen. Instituttet varetager fire europæiske referencelaboratorier for DG Santé:

- Pesticidrester i cerealier og foder
- Procesforureninger i fødevarer og foder (dette område udvides fra 2023)
- Metaller og nitrogenforbindelser i fødevarer og foder
- Antibiotikaresistens

Opgaverne omfatter rådgivning til DG Santé, samarbejde med reference laboratorier i EU-lande og i tredjelande. I opgaverne indgår europæisk beredskab, og som ekspert i planlægning af fælles europæiske kontrol og monitoreringsprogrammer og med teknisk rådgivning.

Instituttet er desuden referencelaboratorium for WHO og FAO inden for antibiotikaresistens og genomics i fødevarebårne patogener. På amerikansk initiativ er DTU Fødevareinstituttet, som det eneste europæiske institut, blevet bedt om at indtræde i TATFAR (Trans Atlantic Task Force on Antimicrobial Resistance).

Medarbejdere fra DTU Fødevareinstituttet deltager som faglige eksperter i en række af EFSA's paneler og arbejdsgrupper. Omkostningerne ved rejse og ophold i forbindelse med mødevirksomhed dækkes af EFSA, som også delvis kompenserer for anvendt tid.

Endvidere varetager DTU Fødevareinstituttet opgaven som EFSA Focal Point (samarbejdscenter) for Danmark, og fungerer som kontakttled mellem FVST og EFSA, ligesom instituttet er dansk repræsentant i EFSA's Advisory Forum. DTU Fødevareinstituttet sikrer i den forbindelse videreformidling af relevante informationer til FVST, herunder EFSA's forhåndsinformationer – de såkaldte "prænotifikationer" - om offentliggørelse af EFSA's risikovurderinger m.v.

DTU Fødevareinstituttet varetager desuden opgaver inden for det internationale arbejde med testmetodeudvikling i OECD-regi, herunder opgaven som National Koordinator for MST i relation til de humane effekter.

Instituttet er desuden NRL for fødevarekontaktmaterialer for de norske myndigheder (Mattilsynet) samt fra 2022 for de islandske myndigheder (Moll og MAST).

DTU Fødevareinstituttet leverer uafhængig, forskningsbaseret rådgivning til MIM og FVM og er opmærksom på ministeriernes områder i alle de internationale fora og aktiviteter, hvor DTU Fødevareinstituttet deltager. I det omfang instituttets deltagelse i internationale fora påvirker MIM' og FVM's mulighed for at gøre brug af DTU Fødevareinstituttets ydelser, kan dette bringes op i chefstyregruppen med henblik på en nærmere prioritering.

Under Horizon Europe er der forskellige partnerskaber, hvor der er mulighed for at deltage direkte som partner. Relevante institutter hos DTU deltager som partner i partnerskabet FutureFoods, der er under godkendelse i 2023 hos EU Kommissionen og som forventer at starte i 2024.

3.3 Nationale referencelaboratorier

Opgaver og ansvar i relation til den Nationale Reference Funktion (NRL) på fødevarerområdet er beskrevet i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/625 af 15. marts 2017 om offentlig kontrol og andre officielle aktiviteter med henblik på at sikre anvendelsen af fødevarer- og foderlovgivningen og reglerne for dyresundhed og dyrevelfærd, plantesundhed og plantebeskyttelsesmidler. I Danmark løftes opgaven i relation til fødevarerlovgivningen i et forpligtigende samarbejde mellem Fødevarestyrelsens laboratorium og DTU Fødevareinstituttet.

Overordnet sker samarbejdet baseret på tillid og respekt for vores forskellige faglighed og praksis. Opgave- og ansvarsfordeling vurderes løbende for at sikre størst mening og værdi for NRL-funktionen. Konkret udpeges for de forskellige områder ansvarlige medarbejdere fra begge organisationer, ligesom de enkelte områder også er ledelsesmæssigt forankret begge steder. Udpegningen opdateres årligt og indberettes af FVST til EU-Kommissionen.

Det afgørende er et åbent samarbejdsforum med fokus på opbygning og deling af viden, implementering af nye metoder, optimering af kontrolanalyserne og sikring af akkreditering af metoderne.

En forudsætning for varetagelsen af NRL-funktionen er, at en af de to parter opretholder en ISO/IEC17025 akkreditering for de relevante metoder på mindst et af laboratorierne. DTU Fødevareinstituttet varetager NRL-opgaverne som en del af ydelsesaftalen. DTU Fødevareinstituttet og FVST's laboratorium deltager desuden i internationale arbejdsgrupper inden for metodearbejde og standardisering.

3.4 Uddannelse

DTU Fødevareinstituttet bidrager som alle universitetsinstitutter til undervisning og uddannelse. Til instituttet er der således tilknyttet speciale- og ph.d.-studerende, der kan bidrage til løsning af den forskningsbaserede rådgivning af myndighederne. Instituttet bidrager endvidere med udbud af efter- og videreuddannelse til fødevarersektoren, nationalt og internationalt.

3.5 Erhvervs- og interessentdialog

Gennemførelse af nærværende aftale forudsætter en konstruktiv og direkte dialog mellem DTU Fødevareinstituttet og de relevante erhvervssektorer. Dialogen omfatter såvel resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter som input til strategisk udvikling og udformning af nye aktiviteter og projekter.

3.6 Kommunikation og synlighed

For at synliggøre nytten af DTU Fødevareinstituttets aktiviteter og forskningsresultater, udsender instituttet løbende nyhedsbreve, pressemeddelelser og populærvidenskabelige artikler. Instituttet bruger en lang række kanaler – bl.a. hjemmesider, sociale medier, fagmedier, DTU's medier, samt brede og regionale medier som TV, dagblade og radio. Instituttets forskere modtager mange henvendelser fra journalister og bidrager i videst muligt omfang til den offentlige debat. Når det er relevant orienteres FVST og MST forud for kommunikation til offentligheden.

I DTU Orbit, der er DTU's forskningsdatabase, registreres Fødevareinstituttets risikovurderinger og øvrige forskningsbaserede myndighedsrådgivning i det omfang Forvaltningsloven gør det muligt. Indholdet i DTU Orbit er tilgængeligt for offentlige søgemaskiner på internettet, ligesom der linkes til risikovurderingerne fra instituttets hjemmeside. En del af instituttets rådgivning, f.eks. overvågningsrapporter og visse forskningsresultater, offentliggøres på instituttets hjemmeside, efter koordinering med styrelserne.

Instituttet har gennem en årrække haft interessentgrupper med erhvervet, herunder detailhandlen, og forbrugerrepræsentanter. Grupperne har til formål at kommunikere det faglige grundlag for aktuelle problemstillinger inden for fødevarer sikkerhed og ernæring. Det vurderes løbende om dette er den mest hensigtsmæssige form for dialog og vidensdeling med erhvervet og det er i indværende år aftalt, at interessentgruppen for zoonoser opretholdes mens interessentgruppe for ernæring og kemiske kontaminanter ophører.

3.7 Synergi

De forskningsressourcer, som instituttet modtager fra aftalebevillingen, bruges i vidt omfang som medfinansiering af Fødevareministeriet / Forskningsbaseret myndighedsbetjening / Ydelsesaftale Kemi og Fødevarer **16**

eksternt finansierede projekter, der direkte understøtter myndighedsbetjeningen. Hermed udnyttes en væsentlig synergieffekt mellem myndighedsbetjeningen og de øvrige forskningsaktiviteter.

I tillæg til synergieffekterne mellem myndighedsbetjeningsopgaverne og institutternes øvrige aktiviteter, er der også gode samarbejdsrelationer mellem DTU's institutter, som er med til at sikre den faglige bredde i myndighedsbetjeningen.

4. Beredskab ved akutte og alvorlige hændelser

DTU Fødevareinstituttet er en essentiel del af det samlede nationale fødevareberedskab og yder nødvendig bistand til MIM og FVM i forbindelse med akutte og/eller alvorlige hændelser af samfundsmæssig relevans (f.eks. trusler mod folkesundheden, akutte forureninger eller væsentlige politiske emner) uanset tidspunkt og i hvor høj grad, FVST og MST i forvejen har gjort brug af instituttets bistand.

Beredskabsaktiviteter går om nødvendigt forud for alle andre opgaver finansieret af MIM og FVM i instituttet, ligesom DTU Fødevareinstituttet om nødvendigt kan omstille disse opgaver til at indgå i beredskabssituationer.

Beredskabet omfatter alle de menneskelige, materielle og faglige ressourcer, som DTU Fødevareinstituttet råder over, herunder alle instituttets kompetencer og viden, der er indsamlet over mange år gennem egen forskning og i samarbejde med FVST og MST gennem årlige kontrol-, overvågnings- og kortlægningsundersøgelser. Beredskabet omfatter både et analytisk beredskab og et laboratoriemæssigt beredskab.

Beredskabet inden for fødevareområdet kan – efter nærmere aftale i Chefgruppen for ydelsesaftalen – også anvendes i relation til foderstoffer, når der er behov for det.

Beredskabet vil både kunne sættes ind ved løsning af overvågnings- og kontrolundersøgelser af hastende karakter og ved mere langsigtede målrettede forskningsbaserede undersøgelser, hvor det drejer sig om indsamling af data til nærmere belysning og løsning af højt prioriterede fødevareproblemer.

Beredskabet omfatter alle DTU Fødevareinstituttets forskningsgrupper

DTU Fødevareinstituttet skal sikre, at akutte rådgivningsopgaver for FVST, MST og LBST, der især er relateret til Folketingsspørgsmål og EU-forhandlinger, og som kræver 1. prioritet, kan få hurtig behandling efter aftale. Med mindre andet aftales, tilstræbes en svarfrist på 48 timer ved sådanne opgaver.

DTU Fødevareinstituttet er etableret på en sådan måde, at eksisterende faciliteter og udstyr kan anvendes i en krisesituation. Beredskabskapaciteten kan udvides til at omfatte andre ressourcer ved DTU, hvis det er nødvendigt.

DTU Fødevareinstituttet har ansvaret for, at instituttets personale og faciliteter er til rådighed for beredskabet, og at opgaverne udføres i den prioritet, der ønskes af styrelsen.

I situationer, hvor der er akut behov for en indsats, herunder analytiske bestemmelser, fakturerer DTU Fødevareinstituttet FVST, MST og/eller LBST for de ekstraordinære omkostninger. Der kan, i det omfang DTU Fødevareinstituttet kan effektivisere analyserne, aftales en lavere enhedspris, når mange prøver af samme type skal analyseres.

Ved beredskabsaktiviteter af længere varighed kan der være ekstraomkostninger bl.a. til betaling af overarbejde og til kost og logi for medarbejdere, samt tabt arbejdsfortjeneste i forbindelse med udskydelse af arbejde med eksternt finansierede aktiviteter eller afvisning af indkomne sager. Desuden kan der være ekstraomkostninger til indkøb af materialer og udstyr. DTU Fødevareinstituttet har ingen økonomiske reserver til sådanne ekstraomkostninger, som derfor forudsættes dækket ad anden vej.

Beredskabet ledes af en af MIM og FVM udpeget krisestabschef. DTU udpeger en ansvarlig for håndtering af krisen. De to repræsentanter prioriterer i fællesskab opgaverne, så behov for input fra instituttet til håndtering af krisen tilgodeses.

5. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

5.1 Chefgruppe

Det faglige samarbejde mellem DTU Fødevareinstituttet og FVST/MST/LBST samt rådgivning af styrelserne og opfølgning på status for aftalte konkrete opgaver varetages i overensstemmelse med rammeaftalens bestemmelser af en faglig chefgruppe, jf. kommissorium for chefgrupper. Chefgruppens sammensætning er:

Institution	Deltager	Navn
Fødevarestyrelsen (formandskab)	Fødevaredirektør Enhedschef, Bæredygtig Mad og Sundhed Enhedschef, Kemi og Fødevarekvalitet Enhedschef, Foder og Fødevarer sikkerhed	Tejs Binderup Anne Pøhl Enevoldsen Henrik Dammand Nielsen Lene Mølsted Jensen
Miljøstyrelsen	Kontorchef, Kemikalier	Sandi Muncrief
Landbrugsstyrelsen	Enhedschef, Miljø- og Biodiversitet	Kristine Riskær
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri	Kontorchef, Fødevarer og Veterinær Teamleder, Fødevarer og Veterinær	Peter Hallenberg Terese Michelsen
Danmarks Tekniske Universitet	Instituddirektør, Fødevareinstituttet Fagchef, Fødevareinstituttet Sekretariatschef, Fødevareinstituttet Specialkonsulent, Fødevareinstituttet Chefkonsulent, Afdeling for Forskning, Rådgivning og Innovation	Christine Nellemann Dorte Lau Baggesen Heidi Kornholt Vibe Meister Beltoft Louise Holm Parby

Efter oplæg fra de berørte enheder i begge institutioner aftaler chefgruppen årligt den nærmere prioritering og beskrivelse af rådgivningen og af de ydelser, som DTU Fødevareinstituttet skal levere til FVST og MST, jf. punkt 2 i denne aftale.

Konkrete problemstillinger på de enkelte faglige områder drøftes direkte mellem enhedschefen i FVST/ MST og fagchef samt gruppeleder det pågældende område i DTU Fødevareinstituttet, inden emnet evt. forelægges chefgruppen.

5.2 Evt. arbejdsgrupper

Chefgruppen kan nedsætte undergrupper efter behov i relation til de enkelte indsatsområder og/eller på tværs heraf med henblik på løbende at styrke den faglige dialog og udveksle gensidig information om tiltag inden for aftalens faglige områder. Hver undergruppe har ophæng hos en eller flere chefer i chefgruppen.

5.3 Bestillinger og sagsbehandlingstider

Når MIM og FVM bestiller en opgave ved DTU Fødevareinstituttet, angives i bestillingen så præcist som muligt, hvilken opgave, der ønskes løst med angivelse af relevante oplysninger, som styrelsen ligger inde med.

DTU Fødevareinstituttet foretager ved modtagelse af sagerne en vurdering af den forventede sagsbehandlingstid. Hvis denne skønnes at være af længere varighed end normalt, aftaler parterne de nærmere tidsfrister for besvarelser under hensyntagen til MIM's og FVM's behov og sagernes nærmere karakter.

Sagsbehandlingstider i sager, hvor MIM og FVM skal bruge en udtalelse fra DTU Fødevareinstituttet, som led i behandlingen af en sag, der vedrører en borger eller en virksomhed, tilstræber DTU Fødevareinstituttet, at sagsbehandlingstiden, som udgangspunkt, holdes under tre måneder.

I andre sager, hvor der indhentes bidrag fra DTU, vil der kunne opereres med kortere eller længere frister end tre måneder.

Kortere frister vil typisk gælde for sager, hvor der skal indhentes bidrag til igangværende forhandlinger om ny EU-lovgivning, behandlingen af sager med tilknytning til den hjemlige politiske proces, kontrol af sikkerheden af allerede markedsførte produkter eller påtænkte tilsætninger af næringsstoffer og lignende.

Længere frister kan være nødvendige f.eks. ved mere komplicerede sager, herunder bl.a. kvantitative risiko- og sundhedsvurderinger eller tilfælde, hvor der er tale om flere sammenfaldende komplicerede sager. Desuden kan nye rådgivningsbehov medføre ændret prioritering af andre opgaver, der så efter aftale mellem styrelsen og Fødevareinstituttet kan medføre en forlænget svarfrist.

Akutte opgaver, der især er relateret til Folketingsspørgsmål og EU-forhandlinger, og som kræver 1. prioritet, kan få hurtig behandling efter aftale. Med mindre andet aftales, tilstræbes en svarfrist på 48 timer ved sådanne opgaver.

DTU Fødevareinstituttet skal på et så tidligt tidspunkt som muligt orientere FVST/MST, hvis der i en sag er problemer med at levere inden for den aftalte tidsfrist.

5.4 Data

Data og IP genereret under ydelseaftalen tilhører de udførende institutter. Undtagelse herfra kan være såfremt FVM og MIM stiller data til rådighed for projekter, hvor rettighederne så aftales i forbindelse med opgavedefineringen. FVM og MIM har ubegrænset brugsadgang til data, jf. rammeaftalens punkt 7.4 om ophavsrettigheder.

En konkret oversigt med hvilke data og personoplysninger, som overføres fra Fødevarestyrelsen til DTU's institutter fremgår af Fødevarestyrelsens til enhver tid gældende fortegnelse over behandlingsaktiviteter på sagsnr. "2019-43-1161-00007, Databeskyttelsesforordningen – Fortegnelsen".

Der er indgået en særlig aftale mht. ejerskab og brugerrettigheder for den danske (Q)SAR database. Der henvises til gældende aftale mellem DTU Fødevareinstituttet og Miljøstyrelsen: "Overdragelse af (Q)SAR databasen til DTU Fødevareinstituttet".

6. Økonomi

Hovedkontoen FL§ 24.34.10 er opdelt i fire underkonti, én for hver ydelsesaftale, herunder 138,2 mio. kr. til aftalen vedr. kemi og fødevarer (DTU Fødevareinstituttet). Henvvisninger til finansloven vil blive opdateret ved godkendelse af tillægsbevillingsloven 2024.

6.1 Økonomi fordelt på indsatsområder

Tabel 1: Den økonomiske ramme i 2024 i mio. kr. (indikativ fordeling)

Indsatsområde	I alt	Heraf rådgivning inkl. monitorering	Heraf forskning	Forskningsandel i pct.
Kemisk fødevarer sikkerhed	42,5	21,3	21,3	50%
Kemisk produktsikkerhed og GMO	18,3	9,2	9,2	50%
Mikrobiologisk fødevarer sikkerhed	45,1	22,5	22,5	50%
Ernæring	32,3	16,1	16,1	50%
I alt	138,2	69,1	69,1	50%
<i>Heraf direkte omkostninger</i>	77,1	38,5	38,5	
<i>Heraf indirekte omkostninger</i>	61,0	30,5	30,5	

Note 1: Den indikative fordeling er foretaget på baggrund af FFL2023 samt procentvis fordeling i 2021.

Note 2: I tabellen indgår 0,3 mio. kr. til drift og vedligehold af den matematiske model der belyser sammenhængen ml. brug af antibiotika og resistens (udviklet under veterinærforsøg II og III).

