

Produktsikkerhed og miljø

Danske virksomheder skal være helt fremme i fronten, når det drejer sig om udvikling af konkurrencedygtige produkter under hensyntagen til miljø og sundhed. Vi har i forvejen en lang tradition i Danmark for at substituere farlige stoffer med mindre farlige stoffer i kemiske produkter og materialer. Og vi arbejder til stadighed på at reducere udledningen af farlige kemikalier til miljøet. Ny viden om kemikaliers virkemekanismer såsom cocktaileffekter kræver revurdering af hidtil anvendte principper i kemikalireguleringen. Anvendelsen af nanomaterialer i et stigende antal produkter har medført store tekniske landvindinger, men mulige uønskede virkninger er langt fra kortlagt. For fødevarerindustrien er det af betydning at kunne fremstille sunde og sikre fødevarer. Infektioner med fx Salmonella p.g.a. suboptimale hygiejniske forhold i fjerkræfarme er dyrt både for samfundet og industrien.

Formålet med projektet er udvikle metoder, IT-værktøjer og nye produkter for at styrke dansk udvikling og produktion af sundheds- og miljørigtige kemikalier, materialer og fødevarer. En væsentlig del af projektarbejdet foregår som en integreret del af nationale og internationale forskningsprojekter, som også omfatter PhD-uddannelsesforløb.

Projektet indeholder to delprojekter, som består af flere aktiviteter:

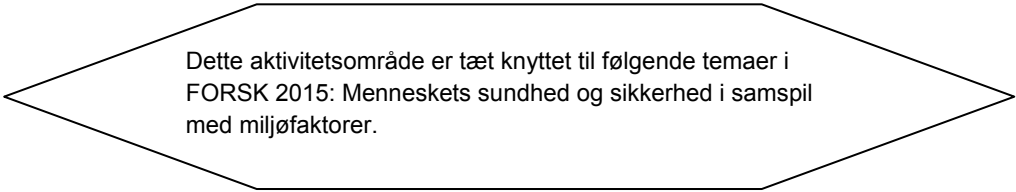
1. Kemikalier og materialer, hvor vi vil udvikle IT-værktøjer, som støtter virksomhederne i deres arbejde med kemikalielovgivningen på EU plan og globalt. Der vil være et udredningsarbejde om cocktaileffekter, og der vil blive arbejdet med metoder, som integrerer traditionel miljøvurdering af kemikalier med deres klimaaftryk. Projektet vil tillige omfatte en vidensopbygningsdel med fokus på nye materials sundheds- og miljøeffekter. En ikke uvæsentlig del af projektet vil bestå af vidensformidling gennem artikler og kursusvirksomhed.
2. Fødevarer og hygiejne, hvor vi vil udvikle et modelværktøj til mejerisektoren (FoodMathModel) til support af nye, hygiejnisk sikre produkter og til at forudsige mikrobiel vækst som led i produktkontrol. Der vil blive arbejdet på at bryde smittevejene og bekæmpe parasitter og tarmlidelser i besætninger og hos husdyr. Viden om sunde fødevarer og sammenhænge mellem tarmflora, probiotika, fedme og allergi vil blive opbygget og formidlet.

Når projektet er gennemført vil følgende milepæle være opnået:

- Et IT-værktøj 'ES-modifier' inkluderende cocktaileffekter til vurdering af eksponeringsscenarier i REACH.
- Et koncept for integrering af CO₂-fodaaftryk i arbejdet med kemikaliesubstitution.
- Et e-læringskursus til formidling af viden om fremstilling af eksponeringsscenarier for produkter under REACH.
- En webservice til kemikalieproducenter og -importører.
- En ny metode til risikovurdering af biocider.
- Ny viden om nanopartiklers mulige indvirkning på immunapparatet er afdækket.
- Metoder til avancerede test af vanskeligt håndterbare stoffer.
- Et prædiktivt modelværktøj til vurdering for bakteriel forurening af mejeriprodukter.
- Naturlægemedel til behandling af tarmlidelser hos husdyr.
- En teknologisk ydelse, der kan hjælpe til udvikling af specialdesignede fødevarer.
- Vaccine mod parasitter hos høns.

Målgruppen for projektet er danske små og mellemstore virksomheder, dvs. producenter og importører af kemikalier, materialer, biocider og fødevarer og deres aftagere i forsyningskæden samt myndighederne.

Reference til FORSK 2015:



Dette aktivitetsområde er tæt knyttet til følgende temaer i FORSK 2015: Menneskets sundhed og sikkerhed i samspil med miljøfaktorer.

Aktivitetssområde:	Produktsikkerhed og miljø	Aktivitetssområde nr. 3
www.BedreInnovation.dk	Menneskets sundhed og sikkerhed i samspil med miljøfaktorer • Risikovurdering af kemikalier • Risikovurdering af nye vækstteknologier • Substitution af uønskede kemiske stoffer • Bekæmpelse af resistensproblemer Bioressourcer, fødevarer og biologisk produktion • Fødevaresikkerhed • Højværdi fødevarer • Optimeret smittesporing og risikovurdering i primærproduktionen • Renere teknologi – hygiejneoptimerede overflader Fremtidens sundhed og forebyggelse • Toksikologiske og sikkerhedsbaserede in vitro modeller Strategiske vækstteknologier • Modeller for den menneskelige krop in silico og reality Uddannelse, læring og kompetenceudvikling • Master i toksikologi Informations- og kommunikationsteknologi • RFID (elektroniske strejkoder)	
Formål og målgruppe	Det overordnede formål med denne aktivtetsplan er at sætte danske virksomheder i stand til at udvikle konkurrencedygtige produkter under hensyntagen til miljø og sundhed. Aktiviteterne inden for "Produktsikkerhed og miljø" er grupperet i to delområder: 1. Kemikalier og materialer 2. Fødevarer og hygiejne Rationale og behov 1. Kemikalier og materialer Den globale udvikling går i retning af flere fælles krav og reguleringer for at kontrollere og minimere negative effekter af kemikalier bl.a. i form af FN's retningslinier for et Globalt Harmoniseret System for klassificering og mærkning af kemikalier og de internationale tiltag for at reducere udledningen af drivhusgasser herunder kemiske produkters CO₂-fodafttryk. På europæisk plan har EU's kemikalielov REACH medført en lang række nye krav til såvel virksomheder og myndigheder. Der skal bl.a. indsamles data om kemiske stoffers effekter og gennemføres vurderinger af deres risici. De europæiske brancheorganisationer har i den forbindelse igangsat et omfattende arbejde med udvikling af generiske eksponeringsscenarier for de forskellige anvendelser af de tusindvis af kemikalier, som skal registreres under REACH. Principperne for udvikling og anvendelse af disse scenarier i forsyningskæden er beskrevet i vejledninger fra det Europæiske Kemikalieagentur. Virksomhederne og ikke mindst SMV'erne, har imidlertid et stort behov for nye metoder og værktøjer, der kan supplere de officielle REACH-vejledninger. Miljøfremmede menneskeligt producerede kemiske stoffer nævnes som en af de væsentligste miljøfaktorer i FORSK2015 under "Menneskers sundhed og sikkerhed i samspil med miljøfaktorer". Vor viden om risici forbundet med kemiske stoffer herunder lægemidler i miljøet er dog stadig begrænset ikke mindst, hvad angår de langsigtede konsekvenser for såvel mennesker og det omgivende miljø. Senest har fremkomsten af en ny ekspertrapport om kombinationseffekter eller de såkaldte cocktail-effekter synliggjort behovet for nye metoder til risikovurdering af visse kemikalier og tilpasning af EU's kemikalielov. Behovet for at gøre kompliceret viden og regulering let	

tilgængelig for virksomhederne i passende værktøjer er således stort.

Opdateret, hurtig og effektiv vurdering af ny materialer (*produktvurdering*) med henblik på mærkning eller godkendelse er central både for virksomheder, der får en konkurrencefordel ved at kunne bringe ny materialer hurtigere i anvendelse, og for myndigheder, der derudfra sikkert kan acceptere nye og mere velegnede materialer. Målet med produktvurdering i denne aktivitet er en tidlig formulering og udmøntning af de kommende fælleseuropæiske sundhedsmæssige krav til CE-mærkning af produkter til drikkevandsinstallationer. Præciseringerne i de kommende krav om nye produkttyper vil give mulighed for, at produktvurderingerne kan afsluttes hurtigere end hidtil, således at ny produkter hurtigere kan markedsføres.

Modellering af stoffers (øko)toksiske egenskaber er en videnskab, der udvikler sig i disse år. Modellering tidligt i udviklingsfasen – dvs før et stof afprøves på dyr (og for lægemidlers vedkommende på mennesker) kan spare tid og penge og unødigt afprøvning på levende organismer.

Området kemikalier og materialer omfatter tillige bekæmpelsesmidler og herunder resistensproblemer. Ny EU-lovgivning kræver en forstærket indsats mod udvikling af resistente bakterier inden for alle samfundets områder. SMV'er har ikke selv ekspertise til at efterleve de omfattende dokumentationskrav, og der er derfor behov for en målrettet videnskabeligt baseret rådgivning på området.

2. Fødevarer

For fødevarerindustrien er det af betydning at kunne fremstille sunde og sikre fødevarer. Det er nu blevet muligt at ernærings- og sundhedsanpriser fødevarer, hvis dokumentationen for den sundhedsfremmende effekt er tilstrækkelig til at opnå tilladelse via EU Kommissionen og European Food Safety Authority (EFSA). Vores viden om sammenhængen mellem kost, specifikke fødevarer og helbred er dog stadig mangelfuld, og det kan være vanskeligt for fødevarerindustrien at føre regelret bevis for anprisningerne.

EU lovgivningen (EF 2073/2005) har lagt op til brug af prædiktive matematiske modeller i vurderinger af, om indholdet af uønskede mikroorganismer i fødevarer ikke overstiger fastsatte grænseværdier. Fødevarerindustrien er imidlertid kun til dels begyndt at bruge matematiske modeller, hvilket primært skyldes manglen på brugervenlige IT-værktøjer.

Infektioner er dyre både for samfundet og industrien. For eksempel mister danske fjerkræproducenter 10-15% af deres produktionsværdi på grund af bakterielle infektioner fx med *Salmonella* og suboptimale hygiejniske forhold i fjerkræfarme.

Målgruppe

Målgruppen for aktivitetsområdet omfatter primært danske producenter og importører af varer (kemikalier, materialer, biocider, fødevarer (tilsætningsstoffer)) og deres aftagere i forsyningskæden. Den omfatter også myndigheder, der regulerer kemikalier samt fødevarerproducerende virksomheder, men SMV'er udgør langt den overvejende del af målgruppen.

Målgruppeeffekt

Aktiviteterne vil styrke danske virksomheders konkurrenceevne internationalt inden for udvikling, produktion og dokumentation af sundheds- og miljøvenlige produkter, samt højværdifødevarer. Virksomhederne vil få forbedret deres beslutningsgrundlag for til-/fravalg af kemiske stoffer og ingredienser i produkter og materialer. De vil også få redskaber til at reducere udgifterne til økotoksikologiske/toksikologiske test og tidskrævende forsøg. Myndighederne vil få forbedret deres beslutningsgrundlag for regulering på især kemikalieområdet, og den almindelige borger et bedre grundlag for valg af mere miljøvenlige produkter.

Aktivitetsplanens indhold	1. Kemikalier og materialer <i>Ny viden og teknologi</i> DHI vil udvikle IT-værktøjer, som kan supplere den igangværende udvikling på europæisk plan i relation til REACH, og som kan sammenkobles med anerkendt frit tilgængeligt software fx ECHA's IUCLID5 database. DHI har i løbet af 2008 etableret et tæt samarbejde med Dansk Industri og det hollandske forsknings- og rådgivningsinstitut TNO om udvikling af 'ES-modifier' - et værktøj til vurdering af forskellige eksponeringsscenarier (ES). ES-modifier er et REACH-værktøj, der specifikt udvikles for at gøre det overkommeligt for SMV'er at vurdere, om de anvender et kemisk stof eller produkt inden for de rammer, der foreskrives af deres leverandører. DHI vil derfor udvikle ES-modifier til et brugsklart værktøj. DHI vil udvikle et webbaseret og brugervenligt værktøj, der kan lette SMV'ers adgang til opdateret viden om krav til dokumentation og håndtering af produkter på internationale markeder. Derudover vil en web-baseret metode til hurtigere behandling af sundhedsvurderinger af produkter til drikkevandsinstallationer i EU blive etableret og tilbudt danske producenter. Som en del af arbejdet med kemikalierisici, vil der blive foretaget et udredningsarbejde med fokus på toksikologiske/økotoxikologiske effekter på mennesker og miljø fra flere kemikalier samtidig - de såkaldte cocktail- eller kombinationseffekter. Udredningsudarbejdet vil foregå ved litteraturstudier og hjemtagning af viden fra universiteter og andre vidensinstitutioner (fx via Århus Universitet og EU FP6-projekterne NoMiracle og PRIME). Det er et område som har stor dansk bevågenhed (http://www.mim.dk/Nyheder/Pressemeddelelser/20090617_hormoncocktail.htm). Resultatet vil bl.a. blive integreret i ES-modifier. Virksomhederne har brug for metoder og koncepter, som integrerer de mere gængse vurderinger af kemikalieprodukters miljøeffekter med deres klimaafttryk. Der vil derfor blive arbejdet med udvikling af et koncept til brug for virksomhedernes arbejde med substitution af sundheds- og miljøbelastende kemikalier. Konceptet vil sammenkoble viden om kemikaliers egenskaber i forhold til miljø og sundhed med kemikalieproduktioners CO₂-fodafttryk. Der vil ligeledes blive arbejdet med videnindsamling om nye stoffer og materialer m.h.p. at kunne vurdere deres risici for mennesker og miljø fx nanomaterialer, hvor videnindsamlingen og datagenering vil ske via netværk og samarbejdspartnere i industrien og universiteter. Fremskaffelse af viden om økotoxikologiske/toksikologiske effekter vil bl.a. ske ved gennemførelse af in vitro test, men også mere traditionelle in vivo test vil blive anvendt efter tilpasning til undersøgelse af de nye materialer.. DHI vil endvidere indsamle ekspertviden om computermodeller til estimering af effekter (QSAR, Quantitative Structure Activity Relationships) via DHI's netværk til bl.a. DTU Food og US EPA og arbejde med at integrere resultater opnået i in vitro test i QSAR computermodeller. En del af arbejdet, som omfatter undersøgelse af nanopartiklers påvirkning af menneskets immunsystems vil blive udført som led i et PhD-studium i samarbejde med KU Life og Lundbeck. Inden for bekæmpelsesmidler vil DHI fokusere på forskning i biocidresistens hos bakterier. Der vil blive arbejdet med identifikation af biocider og især desinfektionsmidler, der allerede forårsager resistens og krydsresistens til antibiotika samt kortlægning af de intracellulære mekanismer for resistens. DHI vil på dette grundlag udvikle nye metoder til risikovurdering af biocider i hospitals- og fødevaresektoren. Arbejdet vil foregå i samspil med aktiviteten om resistens udført under DHI's aktivitetsområde "Vand og sundhed". Aktiviteterne omfatter tillige monitoring af EU-lovgivningen på biocidområdet
---	---

om resistens overfor biocider og antibiotika og videreformidling af ny viden til virksomheder ikke mindst til SMV'er.

DHI vil udbygge anvendelsen af ny kommunikations- og informationsteknologi til brug for læring og formidling af viden og lovpligtige oplysninger om kemikalier og deres risici ikke alene mellem virksomheder, men også til samfundet og den enkelte forbruger. Vi vil udvikle e-læringskurser og bruge webbaseret videnformidling, men også mobilteknologi (fx mobiltelefoner) kan komme til at indgå i en dynamisk kommunikation. Arbejdet med kommunikation i forsyningskæden vil blive koordineret med TI's aktiviteter på området.

Forbedring af teknologisk service

De foreslåede aktiviteter vil resultere i et brugsklart IT-værktøj 'ES-modifier' til kemikalievirksomheder i Danmark og andre EU-lande. Der vil foreligge ny service i form af metoder og værktøjer, der integrerer den gængse kemikalievurdering med nye aspekter såsom CO₂-fodaftryk og cocktail-effekter. Udvikling af en webbaseret service med let adgang til kompleks viden om regulatoriske krav til dokumentation og mærkning af produkter, vil lette adgangen til nye internationale markeder for danske producenter og importører af produkter. Samtidig vil virksomhederne blive klædt på til morgendagens krav fra forbrugeren om øget information om kemiske produkters virkning og eventuelle negative effekter.

Arbejdet med biocider vil resultere i et forslag til nye risikovurderingsmetoder, der kan bruges til formindskelse af resistens. For DHI betyder det en udvidelse af den teknologiske service på biocidområdet.

DHI står som eneudbyder på det danske marked af hovedparten af de udviklede services. De udviklede IT-værktøjer er unikke og udbydes ikke af andre danske rådgivere. DHI's udbud af service på et internationalt set højt fagligt niveau inden for både det toksikologiske og økotoksikologiske område er ligeledes enestående. Aktiviteterne vil sikre den fortsatte udvikling af viden på højt niveau til gavn for danske virksomheder og SMV'er.

Markedsmodning

Delområdets serviceydelser og IT-værktøj vil typisk være markedsmodne efter 1-3 år. For eksempel vil den første version af ES-modifier være moden til salg i 2011, mens et værktøj til kommunikation om kemikalier til forbrugere forventes klar til markedsføring ultimo 2012.

Samarbejdspartnere og PhD indsatser

Bl.a. TNO, NL; RIVM, NL; Dansk Industri, DK; DTU Miljø, DK; KU Life, DK; DTU Food, DK; DTU Aqua, DK; Hvidovre Hospital, DK; Danish Meat, DK; Miljøstyrelsens nanonetværk, DK; Syddansk Universitet Odense, DK; Leitatz Technological Center, ES; VTT Technical Research Centre of Finland, FI; SINTEF, NO.

DHI vil etablere 1-3 PhD-studier eller –samarbejder inden for delområdets aktiviteter

International videnhjemtagning

Videnhjemtagning vil også ske via bl.a. den europæiske kemikaliebrancheorganisation CEFIC, US EPA og det Europæiske Kemikalieagentur samt en række europæiske og asiatiske kemikaliemyndigheder.

2. Fødevarer og hygiejne

Ny viden og teknologi

Højværdifødevarer

DHI vil indsamle viden til brug for fødevareindustriens udvikling af sundere

fødevarer og medvirke til at undersøge sammenhængen mellem tarmflora, probiotika, fedme og allergi. Dette indebærer forbindelse med forskergrupper inden for nutrigenomics og proteomics.

Fødevaresikkerhed og prædiktive fødevaremodeller

DHI vil i samarbejde med KU Life og Arla Foods udvikle et brugervenligt og fleksibelt prædiktivt modelværktøj (FoodMathModel) til mejerisektoren. Værktøjet vil både kunne anvendes til support ved udvikling af nye, hygiejnisk sikre produkter og til at forudsige mikrobiel vækst som en del af den løbende produktkontrol. Resultatet vil være en formindsket produktionstid og en øget fødevaresikkerhed i det færdige produkt - aspekter som begge er væsentlig for danske mejeriers fremtidige konkurrenceposition. Arbejdet udføres som led i et PhD-projekt. Desuden vil vi afprøve og videreudvikle prædiktive modeleringsværktøjer til bl.a. migration fra fødevarekontaktmaterialer.

Risikovurdering og bekæmpelse af infektioner i primærproduktionen

DHI vil i samarbejde med bl.a. industrivirksomheder arbejde på at bryde smittevejene i husdyrproduktioner og minimere bakterierisici og de forbundne følgeomkostninger for produktionen. Det vil ske gennem anvendelse af ny teknologi såsom nanoteknologi, udvikling af generelle koncepter for sikre vacciner til husdyr og videreudvikling af kontrolsystemer (Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)). Som led i CHIP-projektet vil DHI i samarbejde med KU Life vejlede to PhD-studerende, der analyserer risikofaktorer for introduktion af infektioner i fjerkræbesætninger. Resultaterne fra CHIP-projektets arbejde med HACCP for fjerkræbesætninger vil blive anvendt som model for HACCP-systemer for andre husdyrproduktioner.

I projekterne Ascaridia og Artimicia vil der blive arbejdet med udvikling af henholdsvis vaccine mod parasitter hos høns og et naturlægemiddel til behandling af tarmlidelser hos husdyr. Den viden, der opnås gennem især Ascaridiaprojektet, vil danne grundlag for opstilling af generelle koncepter for vaccineudvikling. DHI vil desuden etablere samarbejde med forskere og myndigheder vedrørende vurdering af klimaforandrings indflydelse på smitteforhold i primærproduktionen og fødevaresikkerheden.

Forbedring i teknologisk service

Resultaterne af arbejdet vil give DHI en viden og et grundlag for at levere en højt specialiseret service til danske fødevareproducenter, der vil sætte dem i stand til at intensivere og målrette deres udvikling af højbærdivarer og kosttilskud. Samtidig forventes den etablerede viden at øge virksomhedernes mulighed for at levere dokumentation for en fødevares sundhedsfremmende effekt.

Aktiviteterne på hygiejneområdet forventes at føre til modeller for udbygning af HACCP-systemer til direkte implementering i primærproduktionen, etablering af en prædiktiv model til optimering af processtyring og produktudvikling inden for mejeriindustrien samt koncepter for udvikling af sikre vacciner til husdyr. Dette vil styrke DHI's kompetencer og service på hygiejneområdet inden for såvel landbrugssektoren som fødevaresektoren.

Markedsmodning

Delområdets ydelser forventes at være markedsmodne i 2011-2013.

Samarbejdspartnere og PhD-indsatser

- Højværdifødevarer: KU Life, DTU Food, KU Science og Glostrup Hospital samt en række virksomheder og institutioner deriblandt Astma Allergiforbundet, Wellington Asthma Research Centre og Karolinska Hospital, Stockholm.
- Fødevaresikkerhed: KU Life (inkl. et igangværende PhD-samarbejde), Arla Foods
- Risikovurdering og bekæmpelse af infektioner i primærproduktion:

	Århus Universitet, DTU Veterinærinstituttet (inkl. samarbejde om 1 PhD-studerende og 2 post-doc), TI, Agrotech, KU Life (inkl. to igangværende PhD-samarbejder) og en række virksomheder DHI vil arbejde på at blive medlem af Fødevaresektorens Innovationsnetværk (VIFU: www.vifu.dk) International videnhjemtagning DHI vil også indhente ny viden fra internationale fora fx International Life Sciences Institute, EFSA og EU Kommissionens Joint Research Centre.
Koordinering og samspil med andre FoU-aktiviteter	Igangværende projekter - Arbejdsmiljøforskningsfonden: Nanokem i 2007-2010 vedrørende eksponering og toksiske egenskaber af nanopartikler i farve- og lakindustrien - RTI: CHIP – Chicken and Hen Infection Protection i 2008-2011 – innovationskonsortium vedrørende minimering af bakterierisici i fjerkræstalde (bliver ikke finansieret af RK-midler) - DSF FØSU: Mapping of the immune response in poultry during parasite infections and development of a mucosal recombinant antigen vaccine i 2008-2011 vedrørende udvikling af vaccine mod <i>Ascaridia galli</i> - DSF FØSU: Production and use of <i>Artemisia annua</i> against parasites and bacterial diseases in poultry stocks i 2009-2012 vedrørende udvikling af et naturlægemiddel - DSF FØSU: 'Biocid resistance' i 2009-2012 vedrørende årsager til biocidresistens hos bakterier - Mejeribrugets forskningsfond og DFFE: FoodMathModel i 2009-2012 vedrørende prædiktiv model til mejeriindustrien - EU FP7 Nano: Nanopolytox (kontraktforhandling pågår) vedrørende test og vurdering af nanomaterialer
Formidlings- og spredningseffekt	DHI vil udbyde 10-12 kurser og 1-2 temamøder om året til danske industrivirksomheder. Dette sikre en tæt dialog med industrien og en videreformidling af de seneste resultater fra RK-projekterne. I 2008 var ca. 70 virksomheder repræsenteret ved vores kurser. Vi vil både anvende konfrontationsundervisning og moderne informations- og kommunikationsteknologi såsom e-læring. Præsentation af resultater vil også ske på møder og seminarer afholdt af bl.a. IDA Miljø, Miljøstyrelsen og Dansk Industri. DHI vil sammen med KU og DTU Food opbygge en master-uddannelse i Danmark inden for toksikologi for at sikre et rekrutteringsgrundlag af toksikologer til danske virksomheder og myndigheder. Arbejdet med denne uddannelse forventes ikke finansieret af RK-midler, men den viden der opbygges i RK-projekterne kan direkte anvendes i uddannelsen. Resultater vil også blive videreformidlet i DHIs nyhedsbreve samt gennem DHI's specialiserede teknologiske service og IT-værktøjer/software. Resultaterne vil ligeledes blive publiceret i videnskabelige publikationer, conference papers m.v. såfremt resultaterne tillader det og gennem PhD-afhandlinger. Vi forventer at publicere 10-15 videnskabelige artikler årligt heraf 5-7 per-reviewed. Arbejdet med udvikling af værktøjet ES-modifier vil styrke DHIs dialog med Dansk Industri og andre brancheforeninger i Danmark og Europa gennem indragelse af deres medlemsvirksomheder i udvikling og afprøvning af værktøjet. Udvikling af værktøjer og webservice til kommunikation af viden om kemikalieprodukter sigter direkte på formidling af viden om kemikalier og opdatering af især SMV'er med den nyeste lovgivning inden for området.
Centrale kompetencer	Margrethe Winther-Nielsen , PhD og Innovationschef for området miljø og

involveret i FoU-projektet	toksikologi, er en erfaren ekspert inden for risikovurderinger, eksponeringsscenarier og økotoksikologiske test af kemiske stoffer, materialer og lægemidler. Hun har tætte samarbejdsrelationer til nationale og internationale industrivirksomheder og samarbejder med internationalt anerkendte universiteter og vidensinstitutter såsom TNO, NL; Leitat Technological Center, ES; DTU, Aalborg Universitet. Hun har ca. 50 publikationer. Anders Permin, dyrlæge, PhD og afdelingsleder. patolog, epidemiolog, har mere end 18 års erfaring fra Københavns Universitet, det biovidenskabelige fakultet og fra DHI samt fra forskningsprojekter og projekter inden for toksikologi, patologi, mikrobiologi, epidemiologi, risikovurderinger, planlægning og testning af analysemetoder samt kvalitetssikring ud fra GXP-principper. Han har udgivet mere end 150 artikler. Karl-Heinz Cohr, cand. scient. (biokemi) cheftoksikolog, er specialist i lovgivning på kemikalieområdet og har mere end 30 års erfaring i human toksikologi, toksikologiske vurderinger, eksponeringsscenarier og risikovurderinger, herunder risikovurderinger af kemiske stoffer, pharmako og materialer inden for medicinsk udstyr. Han har udarbejdet ekspertrapporter for pharma- og medico industrier. Dorte Rasmussen, civilingeniør, PhD, og senioringeniør, er specialist i eksponeringsvurderinger – både i forhold til miljø og sundhed, samt i miljørisikovurderinger og vurderinger af kemikaliers iboende fysisk-kemisk egenskaber. Hun har gennem mange opgaver samarbejdet med andre institutter og virksomheden, både i Danmark og i Europa.
Milepæle år 2010	Kemikalier og materialer • ES-modifier foreligger i første version • Koncept til arbejde med substitution af stoffer som integrerer kemikalievurdering med CO₂-fodafttryk foreligger i udkast • Viden om FN-baserede krav til mærkning og dokumentation af kemiske produkter fra nye markeder (udenfor EU) hjemhentet til brug for webservice • Model for webservice til kemikalieproducenter og –importører foreligger i første version • Metoder for risikovurdering af udvalgte nanoprodukter foreligger Fødevarer og hygiejne • Matematisk modelteori formuleret og implementeret i FoodMathModel. • Metoder der kan lette den toksikologiske vurdering af fødevarer kontaktmaterialer er udviklet • Medlemskab af Fødevaresektorens Innovationsnetværk og henvisning af virksomheder hertil, når det er relevant Formidling og spredning • 2 nye kurser/temamøder er udviklet inden for aktivitetsområdet • 5-10 videnskabelige artikler heraf 4-5 per-revised forventes publiceres forudsat resultaterne tillader det. • 3-5 indlæg i danske fagtidsskrifter • Masteruddannelse i toksikologi • Mindst 5 foredrag (bl.a. på IDA-Miljø, DI-arrangementer, DHI kurser og temamøder, Miljøstyrelsens dialogmøder og faglige netværk) • 1-2 temadage på DHI • 10-12 kurser på DHI
Milepæle år 2011	Kemikalier og materialer • ES-modifier foreligger i en udvidet version inkluderende cocktai-effekter for eksponering af forbrugere • Udredning om effekter på mennesker og miljøet fra flere kemikalier samtidig ('cocktail' effekter) samt forslag til risikovurderingsmetode til brug for virksomheder foreligger • Koncept for integrering af CO₂ fodaftryk i arbejde med substitution af kemiske stoffer foreligger • Prototype for værktøj til kommunikation om kemikalieprodukter foreligger • Webservice er afprøvet af kemikalieproducenter og –importører og

	foreligger i alpha-version • Metoder til studier på immunapparatets reaktion på nanomaterialer er udviklet Fødevarer og hygiejne • Modelværktøjet FoodMathModel udvidet og verificeret til brug for vurdering af risiko for bakteriel forurening af mejeriprodukt • Vaccineudvikling – antigener og kombination af disse med nye potente adjuvanter er identificeret. • Vidensopbygning der kan lette adgangen til at få godkendt ernærings- og sundhedsanprisninger er udviklet. • Vidensopbygning der kan lette ansøgninger om godkendelse af novel foods er udviklet • Henvielse af 3-5 virksomheder til Fødevaresektorens Innovationsnetværk forudsat at det er relevant for virksomhederne Formidling og spredning • 2-3 nye kurser/temamøder er udviklet inden for aktivitetsområdet • 5-10 videnskabelige artikler heraf 3-4 per-revidet forventes publiceres forudsat resultaterne tillader det. • 3-5 indlæg i danske fagtidsskrifter • Mindst 5 foredrag (bl.a. på IDA-Miljø, DI-arrangementer, DHI kurser og temamøder, Miljøstyrelsens dialogmøder og faglige netværk) • 1-2 temadage på DHI • 10-12 kurser på DHI
Milepæle år 2012	Kemikalier og materialer: • Ny metoder til risikovurdering af biocider foreligger • E-læringskursus/webbaseret videnformidling om fremstilling af eksponeringsscenarioer for produkter • Kvantitativ model kombineret med kinetik og dynamikberegninger til vurdering af kemiske stoffer herunder lægemidlers toksicitet foreligger i udkast • Metoder til avancerede test af bioakkumulerbarhed, reproduktion og hormonforstyrrende effekter af vanskeligt håndterbare stoffer foreligger • Værktøj til kommunikation om kemikalier til forbrugere er afprøvet • Webservice er i drift, bruges af danske SMV'er og vedligeholdes med opdateret viden. • Aspekter vedrørende samspil mellem nanopartiklers mulige indvirkning på immunapparatet afdækket Fødevarer og hygiejne • Implementering af FoodMathModel i industrien og formidling af viden herunder publicering af artikler • Naturlægemiddel til behandling af tarmlidelse hos husdyr er udviklet • Teknologisk ydelse, der kan hjælpe til udvikling af specialdesignede fødevarer v.h.a. nutrigenomics og proteomics er opbygget • Generelt koncept for HACCP model til styring af smittespredning i primærproduktioner • Henvielse af 3-5 virksomheder til Fødevaresektorens Innovationsnetværk forudsat at det er relevant for virksomhederne. Formidling og spredning • 2-3 nye kurser/temamøder er udviklet inden for aktivitetsområdet • 5-10 videnskabelige artikler heraf 3-4 per-revidet forventes publiceres forudsat resultaterne tillader det. • 3-5 indlæg i danske fagtidsskrifter • Mindst 5 foredrag (bl.a. på IDA-Miljø, DI-arrangementer, DHI kurser og temamøder, Miljøstyrelsens dialogmøder og faglige netværk) • 1-2 temadage på DHI • 10-12 kurser på DHI