WAGENINGEN UR
For quality of life

KENNIS·ONLINE

26 juni 2007

Wageningen UR-onderzoek voor LNV

Kennisbasis-special



Kennis voor de beleidsagenda, resultaten kennisbasisonderzoek 2006

Verslag Kennisbasisdag 26 juni 2007 en voorbeelden van resultaten uit de Kennisbasisthema's

Kennisbasisonderzoek 2006



De ontwikkeling van de multiplexdetector, een DNA-chip om meerdere ziekten van planten en dieren tegelijk op te sporen, is mede te danken aan kennisbasisonderzoek.

Het onderzoek bij Wageningen UR dat door LNV wordt betaald kent sinds 2004 een nieuwe opzet en financiële onderbouwing. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in Kennisbasis (KB), Beleidsondersteunend Onderzoek (BO) en Wettelijke Onderzoekstaken (WOT). Onder de KB valt al het onderzoek dat de basis legt voor kennis die over drie tot vijf jaar relevant is. Met die kennis moeten ook de middellange termijn beleidsvragen van LNV beantwoord kunnen worden. Daarnaast zorgt het onderzoek voor nieuwe wetenschappelijke inzichten en vaardigheden die onontbeerlijk zijn voor vernieuwingen en innovaties. Het gaat daarbij om relatief risicovol onderzoek, waarvan de resultaten minder voorspelbaar zijn dan onderzoek dat zich richt op concrete beleidsvragen.
Ieder jaar vinden er één of meer strategische conferenties plaats waarin vertegenwoordigers van LNV, NGO's, bedrijfsleven en andere stakeholders samen met Wageningen UR bekijken welke accentverschuivingen in het kennisbasisonderzoek wenselijk zijn. In 2006 is 29 miljoen euro besteed aan deze expertise-ontwikkeling. Uitgaande van het strategisch plan van Wageningen UR, beleidsnota's op het vakterrein van LNV, verwachte ontwikkelingen en visies van andere stakeholders, zijn negen thema's geformuleerd waarin het kennisbasisonderzoek is vorm gegeven. De focus in deze thema's brengt tot uitdrukking welke expertise er binnen Wageningen UR moet zijn om ook op middellange termijn het beleid van LNV te kunnen ondersteunen en vragen van bedrijfsleven en andere maatschappelijke stakeholders op het vakterrein van LNV te kunnen beantwoorden. Daarnaast moet het de mogelijkheid bieden Wageningen UR nationaal en internationaal een krachtige positie in te laten nemen.
In deze special van Kennis Online worden een aantal resultaten van het kennisbasisonderzoek belicht. Deze zijn afkomstig uit een veel uitgebreidere rapportage over de resultaten die met de kennisbasismiddelen zijn gerealiseerd in 2006. Ik wens u veel leesplezier.
Voor meer informatie verwijs ik u naar de website Kennis Online.

Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Frank.Bakema@wur.nl 0317 - 48 56 31

Ontwikkeling van de groenblauwe ruimte

Klimaatverandering, verstedelijking en globalisering zijn omvattende processen die om aanpassingen van het ruimtegebruik vragen. Onderzoekers van Wageningen UR proberen daarom in dit KB-thema kennis en methoden te ontwikkelen die het mogelijk maken het ruimtelijk systeem aan te passen ter versterking van het duurzaam functioneren.

De besluitvorming rond de blauwgroene ruimte is een complex proces, dat zich op verschillende ruimtelijke schaalniveaus tegelijk afspeelt. Een degelijke kennis van het fysiek-ecologische systeem stelt overheden, gebiedsontwikkelaars en beheerders in staat een echt duurzame ontwikkeling van de groenblauwe ruimte te bereiken. Zo worden nieuwe monitoringsystemen ontwikkeld rond de EU-richtlijnen voor bodem, water en lucht. In nauwe samenwerking met de vereniging Noordelijke Friese Wouden zijn bijvoorbeeld de mogelijkheden onderzocht om tot een gebiedsgerichte meervoudige milieumonitoring voor gebiedsturing te komen. Daarmee kan het in de toekomst mogelijk worden om gebruikers van land op regionale schaal af te rekenen op milieuprestaties en milieukwaliteit.
Dankzij monitoring en dieetstudies aan de grijze zeehond, die zich na eeuwen afwezigheid weer in de Nederlandse kustwateren heeft gevestigd, blijkt dat dit zeezoogdier flinke trektochten maakt. Tong is, in ieder geval tijdens het verharen, het favoriete voedsel van deze zeehond. Of dit conflicten met de visserij kan opleveren is onderdeel van nader onderzoek.
In een ander project zijn de mogelijkheden onderzocht om beekwater te bergen in een speciaal daarvoor ingericht proefgebied in Overijssel. Hierbij wordt gekeken of de waterberging ecologisch en economisch kan worden gecombineerd met verdrogingsbestrijding en natuurontwikkeling, als het te bergen water eerst wordt gezuiverd met riet.
Inmiddels is een experimenteel rietzuiveringsgebied van vijf hectare gerealiseerd om het voedselrijke beekwater te verzamelen. In de loop van dit jaar worden de eerste resultaten verwacht

Thema 1	Duurzame ontwikkeling van de groenblauwe ruimte in een veranderende wereld
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Paul.Opdam@wur.nl 0317 - 47 79 43

Klimaatverandering biedt risico's én kansen

De opwarming van het klimaat heeft grote gevolgen voor de waterhuishouding, de voedselproductie en tal van andere sectoren. Het KB-thema Klimaatverandering ondersteunt het klimaatbeleid met drie belangrijke peilers: methodieken, maatregelen en implementatie.

Het klimaatbeleid richt zich enerzijds op het wegnemen en verzachten van de oorzaken van klimaatverandering (adaptatie) en het aanpassen aan de gevolgen ervan (mitigatie). Deze twee hoofdstromen zijn ook terug te vinden in het onderzoek. Uitgangspunt daarbij is dat klimaatverandering niet alleen een bedreiging vormt, maar ook kansen biedt om grootschalige transities en innovaties te bewerkstelligen. Een onderzoek richt zich bijvoorbeeld op mogelijkheden om waterberging te combineren met de teelt van energiegewassen als wilg en riet. Voorzieningen voor waterberging zijn nodig om de verwachte neerslagoverschotten in de winter en tekorten in de zomer als gevolg van klimaatverandering op te vangen. Uit het onderzoek blijkt dat er bij zo'n functiecombinatie mogelijkheden zijn de inkomsten uit energieteelt te verhogen, zeker als er ook een financieel instrument zou bestaan om waterzuivering door boeren te vergoeden. Voor de opschaling van veldmetingen naar CO_2-emissies is een meetvliegtuig operationeel gemaakt. Hiervoor is een passende meetstrategie en analysemethode ontwikkeld.

De modelberekeningen laten zien dat hierbij de vastlegging van koolstof in bossen en de koolstofemissie uit gras- en akkerlanden zo beter in beeld zijn te brengen.
Een ander onderzoek richt zich op de invloed van klimaatverandering op de verspreiding van soorten in de kustzone van de Noordzee. Er is een begin gemaakt met het analyseren van de verschuivingen in de tijd van verschillende groepen bodemdieren. Daarnaast wordt ook de verspreiding gevolgd van langlevende schelpdieren in het noordelijke deel van het Continentaal Plat. Deze schelpdieren zijn door hun groeiringen en vastzittende levenswijze ideale indicatoren voor milieuverandering. Inmiddels is een conceptversie van dit indicatorsysteem (ENIGMA-Noordzee) gereed gekomen.

Thema 2	Klimaatverandering
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Pavel.Kabat@wur.nl 0317 - 48 64 58



Riet is een interessant gewas voor de combinatie waterberging-energieteelt.

Strategische steun voor ketens en logistiek

De Nederlandse agrofoodsector heeft te maken met toenemende internationale concurrentie en een veranderende vraag van de consument. Bedrijven moeten zich daarom verdiepen in vragen rond kwaliteit, efficiency, flexibiliteit en consumentenvertrouwen. Het KB-thema Ketens en logistiek biedt hierbij ondersteuning langs vier strategische lijnen: agrologistiek, transparantie, regie in de agroketen en het identificeren van trends.

Van oudsher neemt Nederland een prominente plaats in bij de internationale handel in versproducten als snijbloemen en potplanten. De huidige infrastructuur voldoet echter niet meer aan de eisen van de nabije toekomst en landen om ons heen organiseren in toenemende mate hun eigen handelsstromen. In het project Internationale versnetwerken is een optimalisatiemodel ontwikkeld waarmee het mogelijk is de gevolgen van verschillende scenario's van Europese distributie met elkaar te vergelijken. Het model is inzetbaar voor diverse logistieke vraagstukken en bij de vormgeving van de organisatie- en regiefunctie.
Ook is in samenwerking met het bedrijfleven een ICT-infrastructuur ontwikkeld die helpt bij de automatische detectie van koeien met een uierontsteking. Dit is van groot belang gezien de toenemende aandacht vanuit de zuivelketen voor de kwaliteit en veiligheid van de grondstof melk. De uitkomsten van de detectie kan door een veehouder via een website worden geraadpleegd.
In het project Trendwatch zijn voorspellingsmethodieken en een stappenplan ontwikkeld voor toekomstverkenningen in het agrofooddomein. Toekomstbeelden worden steeds belangrijker. Om in te kunnen spelen op de toekomstige vragen van opdrachtgevers dienen onderzoekers in staat te zijn de korte en lange termijn ontwikkelingen in het eigen domein goed in te schatten. Met de ontwikkelde methodiek zijn zulke vraagstukken op een gestructureerde manier aan te pakken. De methode is getoetst aan de hand van twee casussen: de internationale productie en handel van varkensvlees en de export van Nederlandse vruchtgroenten.

Thema 3	Ketens en logistiek
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Arjen.Simons@wur.nl 0317 - 47 50 18

Verslag bijeenkomst 'Kennis voor de beleids

Welke strategische keuzes heeft Wageningen UR gemaakt en wat is het onderscheid met beleidsondersteunend onderzoek? Er borrelden allerlei vragen op tijdens de presentatie van de resultaten van het kennisbasisonderzoek 2006 op dinsdag 26 juni. De Kelderbar aan de Bezuidenhoutseweg in Den Haag was voor een dag de arena van een levendige interactie tussen thematrekkers van Wageningen UR en beleidsambtenaren van LNV.

Alle stoelen in de Kelderbar zijn bezet als Ad Tabak, ochtendvoorzitter en plaatsvervangend directeur van de LNV-directie Kennis (DK), de 'in- en uitloopbijeenkomst' opent. "Het is een bijzondere dag, want dit hebben we in deze vorm nog niet eerder gedaan: een uitwisseling tussen mensen van LNV en Wageningen UR over de kennisbasis waarin we in snel tempo verschillende onderwerpen de revue laten passeren", aldus Tabak. Hij benadrukt dat bij het ministerie van LNV de kennisketen en het beleid al behoorlijk verweven zijn. "Kennis moet rollen en in dat opzicht zijn we nu al een voorbeeld voor andere ministeries. We hebben al behoorlijk korte verbindingen, maar moeten op zoek blijven naar mogelijkheden die verder te versterken."
Rector Martin Kropff, tevens vice-voorzitter van de Raad van Bestuur van Wageningen UR, geeft aan de discussie toe te juichen. "De kennisbasis is bedoeld om kennis en expertise op te bouwen of te behouden voor LNV en de BV Nederland op de middellange termijn. Daarvoor zijn we steeds op zoek naar een goede inbedding. Bijvoorbeeld door participatie met LNV in grote initiatieven als het Technologisch Topinstituut Groene Genetica en het TTI Food and Nutrition. Zo zetten we een multiplier op kennisbasisgelden. Er is bij de kennisbasis bewust gekozen voor een langjarig perspectief, waarbij LNV alleen op hoofdlijnen stuurt. Echter, laat één ding in ieder geval duidelijk zijn: de kennisbasis is zeker niet bedoeld als een feestje voor Wageningen. Het gaat uiteindelijk om kennis, die hier moet landen", aldus Kropff.



Deelnemers aan de 'in- en uitloopbijeenkomst' in de Kelderbar van LNV.

Afpellen

De rest van de dag staat de inhoud op de voorgrond, middels presentaties van de verschillende trekkers van KB-thema's. Toch komen met name vragen over kennisdoorwerking en de afstemming tussen de kennisbasis, het beleidsondersteunende onderzoek (BO) en de wettelijke onderzoekszaken (WOT) met enige regelmaat weer bovendrijven. 'Welke strategische keuzes zijn hier eigenlijk gemaakt ten aanzien van expertisebehoud?', zo vraagt Eric Regouin (DK) zich bijvoorbeeld na de eerste onderzoekspresentatie af. Zijn collega Tibbe Breimer vindt het onderscheid met het BO-onderzoek niet helder: "Als we echt gaan afpellen, wat is dan het onderscheid?" Krijn Poppe van het LEI erkent dat er soms sprake is van enig pragmatisme en overeenkomsten, maar ziet over de hele lijn toch vooral grote verschillen. Kropff wijst erop dat de keuzes op hoofdlijnen vooraf zijn gemaakt tijdens de strategische conferenties. "Daar hebben we in een goede interactie vastgesteld wat we denken over vijf jaar aan kennis nodig te hebben. We moeten daar wel kritisch naar blijven kijken, maar zeker niet continu willen bijstellen, want dan wordt het te veel adhoc-werk." Wel wijst hij op het belang van interactie en terugkoppeling tussen BO en KB. "Voor de kennisbasis is het juist van groot belang vast te stellen waar gaten in het BO vallen en die - indien nodig voor de middellange termijn - op te vullen."

Modellen

Volgens thematrekker Ketens & Agrologistiek Arjen Simons past de ontwikkeling van nieuwe modellen bij uitstek in de kennisbasis. "Je ontwikkelt zo'n model wel voor een specifieke problematiek, maar kunt ze met enige aanpassingen uitstekend gebruiken om ook antwoord te krijgen op andere beleidsvragen." Hetzelfde geldt volgens Gerco Angenent voor de detectiemethoden die binnen het KB-thema Omics en bionanotechnologie worden ontwikkeld. "Het gaat om sensortechnologie en diagnostiek die vaak breed inzetbaar is. Het principe van een dipstick is zowel toepasbaar voor dier- als plantgezondheid."

agenda'

Nicolette Kleijn van de Plantenziektekundige Dienst maakt zich zorgen of zulke hightech-oplossingen wel landen in de praktijk. "Bij de keuringsdiensten zie je dat er nog steeds gewerkt wordt met testen van meer dan 25 jaar oud. Lopen we met zulke ontwikkelingen dan niet te veel voorop en is die kloof nog wel te overbruggen?" Volgens Wim Boersma, thematrekker Diergezondheid hoeft het een het ander niet uit te sluiten. "Nieuwe technologie heb je bijvoorbeeld nodig voor snelle diagnostiek. Maar bij de influenza-detectie werken we bijvoorbeeld ook nog steeds met 100 jaar oude testen, omdat die ook in ontwikkelingslanden toegepast kunnen worden. Als je iets nieuws ontwikkelt, betekent dat niet altijd dat je oude techniek zomaar overboord kunt gooien", aldus Boersma.

Dierenwelzijn

Ook in het KB-onderzoek naar diergezondheid is er volgens hem sprake van een mengvorm van klassieke experimenten en geavanceerde technologie. Onderzoek naar diergezondheid is volgens Boersma van groot belang voor dierenwelzijnvragen: "Er bestaat immers geen welzijn zonder gezondheid." Het geavanceerde onderzoek waarbij met microarrays ('DNA-chips') de darmgezondheid van kippen geanalyseerd wordt, kan helpen containerbegrippen als 'robuustheid' een betere basis te geven, meent hij.
Ad Tabak is benieuwd of ook het 'maatschappelijk discours over dierenwelzijn' dat opleeft door de toetreding van het Partij voor de Dieren zijn weerslag heeft in het onderzoek. Dat is volgens Boersma het geval: "We beperken ons zeker niet alleen tot hardcore-kennis, maar besteden ook veel aandacht aan percepties en maatschappelijke aspecten van dierziekteproblematiek". Het ontwikkelen van een integrale analyse voor de bestrijding van dierziekten is daar een goed voorbeeld van.
Direct na de lunch gaat Ruud Huirne, algemeen directeur van de Animal Sciences Group en portefeuillehouder Kennisbasis voor Wageningen UR, in op de internationale aspecten van de kennisbasis. Huirne: "Internationaal is geen apart thema, maar zit in de haarvaten van het onderzoek. Het onderzoek wordt niet alleen vaak uitgevoerd in internationale netwerken, maar vaak is het ook inhoudelijk van belang om over de grenzen heen te kijken. Het zou zelfs malloot zijn om bijvoorbeeld biodiversiteit of klimaatverandering in isolatie te bekijken." Hoewel veel onderzoek vaak op locatie en in nauwe samenwerking met partners wordt uitgevoerd, is er volgens Huirne nog geen sprake van internationaal uitbesteden. "Dat is een discussie die we best nog eens aan willen gaan: soms kost het immers maar een kwart als je onderzoek in andere landen laat uitvoeren."

Decentraal

Tijdens de middagsessie houdt Pavel Kabat, scheidend thematrekker Klimaatverandering, een pleidooi om vooral sectoroverstijgend te denken bij het klimaatbestendig maken van Nederland. De bijdragen van de landbouw aan de emissies van broeikasgassen maken het volgens hem duidelijk dat klimaatverandering voor de landbouw zeker geen randverschijnsel is. Wel zijn er nog veel onzekerheden. Zijn opvolger Pier Vellinga, die de verwachting uitspreekt dat er nu snel duidelijkheid komt over het FES-programma Kennis voor klimaat, benadrukt de noodzaak te komen tot een nationale klimaatfaciliteit. Ook in de LNV-programmering is wellicht meer synergie te behalen voor zo'n omvattende problematiek als klimaatverandering. Vellinga: "Het is in ieder geval niet verstandig als iedereen in zijn eigen schuttersputje blijft zitten."
Paul Opdam, thematrekker Duurzame ontwikkeling groenblauwe ruimte, bepleit een meer gebiedsgerichte aanpak met integrale oplossingen. "Decentraal wat kan, iedereen zegt het minstens één keer per dag. Zoiets betekent niet alleen decentralisatie van beleid, maar ook van kennis. We kunnen dan niet volstaan met alleen iets op een website te zetten", aldus Opdam. Hij krijgt bijval van de middagvoorzitter Paul Thewissen (DK): "Wij denken na over het inzetten van instrumenten om kennis ook bij provincies beter te laten benutten."
In zijn afsluiting noemde Thewissen de dag "een inspirerend voorbeeld van kennisuitwisseling, waar veel contacten zijn gelegd." Ook deelnemer Fons Koomen, beleidscoördinator Ecologische Hoofdstructuur (DK), is tevreden over de dag: "Voor veel mensen bij LNV is de kennisbasis toch een beetje een black box; ze zien niet wat er ingaat en ook niet wat er uitkomt. Ik heb vandaag gezien dat er meer verbindingen zijn met de beleidspraktijk, dan ik op het eerste oog dacht.".



Martin Kropff: "Het gaat om kennis, die hier moet landen."

Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Frank.Bakema@wur.nl
	0317 - 48 56 31

Duurzame landbouw en groene grondstoffen

Robuuste plantaardige en dierlijke productiesystemen kunnen helpen de landbouw milieu- en diervriendelijker te maken. Ook het sluiten van kringlopen, efficiënt grondstofgebruik en een verstandig gebruik van hernieuwbare grondstoffen maakt het systeem duurzamer. In het KB-thema Duurzame landbouw wordt daarbij ingezet op: agrosysteeminnovaties, robuuste systemen en gewasbescherming, nutriënten-dynamiek en -beheer en groene grondstoffen.

Een bijzondere vorm van innovatie in agrosystemen is de ontwikkeling van energieleverende tuinbouwkassen. Via modelberekeningen is hiervoor een definitief ontwerp voor een reflecterend kasdek ontwikkeld met de daarbij behorende energiecollector. Samen met buitenlandse partners is een ontwerp gemaakt voor een kassysteem dat een maximale isolatiegraad heeft, waar zonne-energie in de zomer wordt geoogst, in de bodem opgeslagen en in de winterperiode wordt gebruikt voor verwarming.
In nauwe samenwerking met Europese partners wordt een sensor ontwikkeld voor het vroegtijdig kunnen waarnemen van gewasstress en aantasting door ziekten en plagen in appelbomen. Deze sensor voor gewasgezondheid wordt opgebouwd op een precisie-boomgaardspuit. Een bestaand systeem voor het meten van spectrale reflectie van grasland, de Inspector Mobiel, is operationeel gemaakt voor het meten van de gezondheidstoestand van appelbladeren en om aardappelopslag te meten in suikerbieten en granen.
Samen met het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) heeft Wageningen UR het Nationaal Kennisnetwerk Bioraffinage (Biorefinery.nl) opgezet. Dit netwerk wil het bedrijfsleven, onderzoeksinstituten, universiteiten, NGO's, overheden en het brede publiek informeren over onderzoeksactiviteiten en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van bioraffinage.
Tevens is een project opgezet om butanol via een innovatieve bioraffinage te winnen uit lignocellulose, een nog weinig benutte natte biomassastroom. Butanol is al een grondstof in de chemische industrie en een mogelijk (CO_2-neutraal) alternatief voor transportbrandstoffen als benzine en dieselolie. De stof wordt nu vooral verkregen uit petrochemische raffinage of via conventionele vergisting, relatief dure of energie-inefficiënte productiemethoden.

Thema 4	Duurzame landbouw
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Jacques.Neeteson@wur.nl 0317 - 47 57 45

Ontwikkelen van gezonde voeding

Er is een toenemende vraag van consumenten naar gezonde voedselproducten en -concepten. Het is echter niet eenvoudig voedselkwaliteit eenvoudig te duiden. Uiteindelijk gaat het om de complexe interactie tussen onze genen en wat we eten, maar er omheen speelt een complexe wisselwerking tussen voeding, gezondheid en consumentengedrag. Het KB-thema Plant en dier voor de gezonde mens wil de kennisleemten opvullen in de relaties tussen mens, ingrediënt, technologie en gezondheid.

Een van de erkende problemen rond voeding is overgewicht. Onderzoekers hebben daarom de essaybundel 'De obesogene samenleving' uitgebracht die een vernieuwende bijdrage levert aan het debat over obesitas. Hierbij wordt ingegaan op uiteenlopende factoren als voedingsaanbod, reclame, prijsbeleid, gezinsleven en eetculturen. Overgewicht is verweven met de hedendaagse consumptiemaatschappij en kan dus niet eenvoudig worden opgelost. Wel bieden de essays nieuwe aanknopingspunten voor de aanpak van obesitas.
Om een oplossing te bieden voor de dalende consumptie van groenten is een project gestart om de consument van 2020 groente te laten eten. Doel is om spruitgroenten (kiemplanten van groentezaden) te ontwikkelen die een volledig alternatief bieden voor een maaltijd 'klassieke' groenten. De zoektocht richt zich op een spruitgroente met een goede smaak en een hoog gehalte aan essentiële vitamines en andere gezondheidsbevorderende stoffen. Het project concentreert zich rond koolsoorten en broccoli's.



In melk zit een grote diversiteit aan bioactieve stoffen.

In een ander project wordt gekeken naar de bioactieve stoffen in melk die de darmgezondheid kunnen bevorderen. Het gaat om een grote diversiteit aan stoffen met afweerbeïnvloedende stoffen en factoren die een rol spelen bij de groei en ontwikkeling van specifieke weefsels. De stoffen zijn in actieve vorm aanwezig in melk of worden pas gevormd tijdens de vertering na melkinname. De werking en toepassing van enkele specifieke bioactieve stoffen wordt nu nader onderzocht.

Thema 5	Plant en dier voor de gezonde mens
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Charon.Zondervan@wur.nl 0317 - 47 53 37

Voedselveiligheid in de hele keten

De consument wil er zeker van zijn dat het voedsel veilig is. Bekende risico's zijn contaminatie met chemische stoffen of ziekteverwekkende micro-organismen. Relatief nieuw is de problematiek rond antibioticaresistenties en mycotoxinen, maar er duiken ook steeds echt nieuwe risico's op. Het KB-thema Voedselveiligheid richt zich op de ontwikkeling van: nieuwe analytische technieken, nieuwe modellen voor de integrale afweging van risks-benefits en beheers- en interventiemethoden voor voedselveiligheid en -kwaliteit in ketens.

Verrijking van voedsel met bioactieve stoffen is bedoeld om gezondheidswinst te behalen, maar soms blijkt dat de schadelijke effecten van zulke toevoegingen onderschat worden. Daarom is onderzoek gedaan naar de optimale dosering van zulke stoffen, wanneer er tekorten optreden, maar ook wanneer schadelijke effecten gaan optreden als gevolg van te hoge inname. Ook is onderzoek gedaan naar quercetine, een beschermende flavonoïde uit planten die een zeer cruciaal proces in het lichaam - de energiestofwisseling - blijkt te beïnvloeden. Deze kennis is van belang om een afweging te kunnen maken tussen de positieve en negatieve effecten van deze stof.
In een ander project is gewerkt aan het ontwerpen en toetsen van nieuwe biosensoren om relatief snel en goedkoop meerdere sporen van voedselcontaminanten of ziekteverwekkers tegelijk te kunnen opsporen. Zo kunnen met het nieuwe testsysteem Luminex, gebaseerd op flowcytometrie, theoretisch 100 verschillende snelle testen gelijktijdig worden uitgevoerd. De test wordt onder meer ingezet om residuen van diergeneesmiddelen op te sporen, maar is ook toepasbaar voor het detecteren van pathogenen in plantaardige producten.
Om de voedselveiligheidsrisico's in productieketens te reduceren is een efficiënte en effectieve monitoring- en meetstrategie ontwikkeld, waarmee de gevaren inclusief het kosten/baten-aspect in beeld worden gebracht. Het systeem is uitgewerkt voor twee bekende ziekteverwekkers, Campylobacter en Salmonella, in de productieketen van vleeskuikenvlees.



Voedselveiligheidrisico's doen zich voor in alle schakels van de keten.

Thema 6	Voedselveiligheid
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Jacob.vanKlaveren@wur.nl 0317 - 47 54 65

Ondersteunen van veranderingsprocessen

De globalisering heeft grote gevolgen op het gebied van voedsel en groen. In de maatschappij wordt gezocht naar nieuwe organisatievormen en als tegenwicht van de internationalisering neemt ook het belang van een onderscheidende regionale cultuur toe. Veranderen is essentieel in zowel ondernemingen, beleid als onderzoek. In het KB-thema Transitieprocessen, instituties, bestuur en beleid wordt getracht een stevige methodische basis te ontwikkelen rond zulke veranderingsprocessen.

Met het inruilen van het concept transitie voor innovatie in het beleid wordt onbedoeld de aandacht verlegd van de lange termijn veranderingen naar de korte termijn die een innovatie doet landen. Uit onderzoek blijkt dat het voor het vergroten van kennis belangrijk is om niet alleen vanuit beleidstheorieën naar de samenleving te kijken, maar juist ook vanuit maatschappelijke veranderingsprocessen naar het beleid. Ook wordt de rol van cultuur in transities onderschat.

In het EU-project FINE, Food Innovation Networks Europe, wordt gekeken naar het opereren van foodregio's, als voorbeeld van regionale strategische allianties, in het stimuleren van R&D en innovatie. Belangrijke doelstelling voor Food Valley/Wageningen UR is het leren van ervaringen met 'kennisallianties' bij de andere foodregio's, zoals het Deens/Zweedse Øresund (Food & Health), het Italiaanse Emillio Romagna/Parma (Traditional Food), het Noorse Stavanger (Traditional Food and Fishery) en het Belgische West en Oost Vlaanderen (Strong Food Research and Biotechnology).
Een ander project richt zich op het ontwikkelen en uittesten van 'Omgevingsscenario's' om het proces van vraagarticulatie van Wageningen UR en haar maatschappelijke partners/klanten te stroomlijnen. Deze methodiek maakt het mogelijk om alternatieve toekomsten te verkennen en omgevingsprocessen, onzekere trends en robuuste ontwikkelingen in beeld te brengen. De omgevingsscenario's helpen bij de sturing van kennisvragen en die te vertalen in samenhangende onderzoeksprogramma's.

Thema 7	Transitieprocessen, instituties, bestuur en beleid
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Krijn.Poppe@wur.nl 070 - 33 58 313

Diergezondheid raakt mens en dier

Preventie van diergezondheidsproblemen is van onverminderd belang. Het onderzoek binnen het KB-thema Diergezondheid richt zich daarom zowel op veiligheidsmaatregelen, vaccinatie als op het zo vroeg mogelijk signaleren van mogelijke uitbraken. Speciale aandacht is er voor zogeheten emerging diseases en zoönosen, vanwege de risico's voor de volksgezondheid.

De gezondheid en het welzijn van dieren zijn succesfactoren die het aanzien en de acceptatie maar ook de inkomens en de concurrentiekracht van de veehouderij bepalen. Ze vormen ook een groot afbreukrisico bij de uitbraak van ziekten zoals vogelgriep (AI), varkenspest en mond- en klauwzeer.
Zo is in 2006 onderzoek gedaan naar de rol van laag en hoog pathogeen AI bij de beoordeling van transmissierisico's. Onderzocht werden effecten van vaccinatie op incubatietijd, mate van virusuitscheiding, transmissie en immuunrespons in eenden en andere pluimveesoorten die verschillend gevoelig lijken voor AI. Ook is gekeken naar de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de bestrijding van dierziekten. Het gaat daarbij om een integrale dierziektebestrijding waarin vaccintoepassing een rol speelt en de risico's voor dieren in de reguliere houderij, in de houderij met uitloop en in de hobbydierhouderij. Er is een methodiek ontwikkeld en getoetst voor het afwegen van de ethisch-maatschappelijke aspecten van verschillende strategieën voor dierziektebestrijding.
In een ander project is gekeken wat robuustheid betekent voor diergezondheid en dierenwelzijn, en in hoeverre dit relevant is voor de weerstand tegen bedrijfsgebonden en zeer besmettelijke (aangifteplichtige) dierziekten. Hierbij worden onder meer Eimeria (Coccidiose) en Salmonella als modelpathogenen en de kip als modeldier gebruikt. Dit mede omdat bij de kip de functionele respons goed gerelateerd kan worden aan genetische eigenschappen. Uit de resultaten blijkt dat de ernst van de ziekte afhankelijk is van de dosis pathogeen en de genetische achtergrond van de gastheer.



De houderij met uitloop levert extra risico's voor diergezondheid op

Thema 8	Diergezondheid
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	WimJ.Boersma@wur.nl 0320 - 23 80 98

Wetenschappelijke infrastructuur

De genomica, bionanotechnologie en de systeembiologie zijn moderne wetenschapsgebieden die van essentieel belang zijn voor de ontwikkeling van de levenswetenschappen. Ze raken tal van vragen rond voeding, milieu en procestechnologie. Het KB-thema Wetenschappelijke infrastructuur kende daarom in 2006 twee speerpunten Omics en bionanotechnologie én Wageningen Systems.

De genomica, de kennis van genen en de daarvan afgeleide biomoleculen, maakt een razendsnelle ontwikkeling door. Het wordt ook wel opgesplitst in verschillende -omics, zoals genomics (genoom), transcriptomics (genetische boodschappers of mRNA's), proteomics (eiwitten) en metabolomics (inhoudsstoffen). Het vergelijken van de genoominformatie tussen verschillende organismen geeft inzicht in de conservering en functie van genen. Zo zijn in een project bij het vergelijken van de genomen van schimmels geconserveerde regulerende genoomelementen gevonden (zogeheten miRNAs). Een doorbraak omdat verondersteld werd dat deze regulerende genoomelementen alleen in hogere organismen zouden voorkomen.
Op het gebied van de bionanotechnologie worden micro-organismen, zoals gist, gebruikt om speciale biomoleculen te maken. Zo is het gelukt hele specifieke eiwitpolymeren te maken die lijken op collageeneiwitten. Dergelijke moleculen vormen nanostructuren die gebruikt kunnen worden als coatings (toplagen), spacers (tussenlagen) of semi-doorlaatbare membranen (biologische zeven).
Het speerpunt Wageningen Systems richt zich met name op een betere benutting van modellen en databestanden voor onderzoek en praktijk. Zo is het hulpmiddel EUruralis ontwikkeld, een CD waarmee beleidsmakers scenario's voor het Europese platteland kunnen doorrekenen. In het EU-project Seamless zijn verschillende analyse-instrumenten ontwikkeld om de effecten van beleidsmaatregelen, technologische ontwikkelingen en landgebruikveranderingen te kunnen evalueren. Dit gebeurt met economische en ecologische duurzaamheidindicatoren en op verschillende schaalniveaus in een Europese beleidscontext. Het instrumentarium van Seamless kan worden ingezet bij allerlei scenariostudies en verkenningen waarbij ook klimaatverandering een rol kan spelen. De resultaten zijn bruikbaar bij opinievorming en bij prioriteitsstelling.

Thema 9.1	Omics en bionanotechnologie
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	Gerco.Angenent@wur.nl 0317 - 47 71 31

Thema 9.2	Wageningen Systems
Meer informatie:	**www.kennisonline.wur.nl**
Persoonlijk contact:	JacquesM.Jansen@wur.nl 0317 – 49 55 50