



WAGENINGEN UR

*For quality of life*

# KENNIS-ONLINE

26 JANUARI 2010

Wageningen UR-onderzoek voor LNV

Special: Wettelijke Onderzoekstaken voor  
een veilig en duurzaam leven

Met een verslag van de WOT-dag van 19 januari

[www.kennisonline.wur.nl](http://www.kennisonline.wur.nl)

# De wettelijke onderzoekstaken

In deze special van Kennis Online aandacht voor projecten die deel uitmaken van de wettelijke onderzoekstaken (WOT). Dit onderzoek richt zich op de ondersteuning van de wet- en regelgeving die vooral ligt op het beleidsterrein van het ministerie van LNV. Het speelt een belangrijke rol bij de invulling en handhaving van wet- en regelgeving op het vlak van voedselveiligheid, dier- en volksgezondheid, agrobiodiversiteit, natuur en milieu, visserij en economische informatievoorziening.

DLO voert een aantal wettelijke onderzoekstaken uit voor de overheid. Naast LNV doet DLO dat voor de ministeries van VROM en VWS. Deze voorzien de overheid van onmisbare kennis, expertise, methoden en faciliteiten voor de uitvoering van nationale en internationale wet- en regelgeving en voor daaraan gerelateerde overheidstaken. De wettelijke onderzoekstaken dienen als basis voor beleidsbeslissingen van vooral het ministerie van LNV en haar inspectiediensten. LNV kan door de Europese Unie, derde landen of het nationale parlement aangesproken worden op de uitvoering van deze wettelijke taken. Daarom stellen de overheid en DLO, naast de wetenschappelijke kwaliteitseisen, extra eisen aan de onafhankelijkheid en betrouwbaarheid van de uitvoering van deze taken. Waar relevant wordt gewerkt onder ISO-accreditatie of met erkenning volgens GLP. Om de continuïteit en kwaliteit van de wettelijke onderzoekstaken te waarborgen zijn, naast de uitvoering van deze taken, expertiseontwikkeling, beleidsondersteuning en dataverzameling nodig om expertise, methoden, databestanden en faciliteiten op niveau te houden of verder te ontwikkelen.

Uitgaande van de beleidsverantwoordelijkheden van LNV voor de invulling van internationale verdragen en van Europese en Nederlandse wet- en regelgeving, zijn de wettelijke onderzoekstaken vorm gegeven in zes WOT-programma's:

1. Besmettelijke dierziekten
2. Voedselveiligheid
3. Genetische bronnen
4. Natuur & Milieu
5. Visserij
6. Economische informatievoorziening

De programma's lopen steeds vijf jaar. Dat betekent niet dat de programma's volledig vastliggen. Tussentijdse wijzigingen in de Nederlandse en Europese wet- en regelgeving of nieuwe ontwikkelingen van groot politiek belang worden snel ingepast en hebben consequenties voor de aard en omvang van

de wettelijke onderzoekstaken.

De programma's zijn dus niet statisch, maar bewegen mee met de dynamiek in de Nederlandse en Europese wet- en regelgeving en maatschappelijke actualiteit. Het budget voor de wettelijke onderzoekstaken bedraagt circa 41 miljoen euro. In deze special van Kennis Online worden deze programma's en een aantal resultaten per programma nader belicht. Uitgebreidere informatie is te vinden op de website van Kennis Online.

## Borging

DLO heeft zich van een overheidsdienst, die het tot 1998 was, ontwikkeld tot een verzelfstandigde, marktgerichte onderzoekorganisatie die naast publieke opdrachten een aanzienlijk deel van haar opdrachten verwerft van private partijen. Omdat die partijen of hun producten onderwerp van onderzoek en beoordeling kunnen zijn in het kader van de wettelijke taken die DLO uitvoert – en DLO dus met belangenverstrengeling geconfronteerd zou kunnen worden – is waarborging van de onafhankelijkheid en betrouwbaarheid van deze wettelijke onderzoekstaken erg belangrijk. In een WOT-statuut zijn daarom de extra eisen geformuleerd waaraan de uitvoering van wettelijke onderzoekstaken door DLO moet voldoen. Het bevat onder meer de eisen aan het kwaliteitsborgingsysteem, eisen van geheimhouding en vertrouwelijkheid en de eis van regelmatige en onafhankelijke audits.

## Samenwerking

Op basis van goede afspraken werkt DLO samen met diverse inspectiediensten van de overheid (AID, VWA), private diensten (zoals de Gezondheidsdienst voor Dieren) en Europese instellingen betrokken bij de wet- en regelgeving (zoals de EFSA). Op het vlak van voedselveiligheid bestaat er een goede samenwerkingsrelatie met het RIVM, waarbij DLO zich richt op de chemische aspecten van de voedselveiligheid en het RIVM op de microbiologische aspecten. Ook op het vlak van de volksgezondheidsaspecten van dierziekten

is er afstemming met het RIVM, om doublures te voorkomen. In het visserijonderzoek wordt nauw samengewerkt in Europees verband. In ICES-verband (International Council for the Exploration of the Sea) wordt het visbestandsonderzoek in de EU gecoördineerd. Dit leidt tot een efficiënte en effectieve inzet van middelen en een zo goed mogelijk gebruik van beschikbare kennis. Op het vlak van natuur en milieu vindt een groot deel van het onderzoek plaats in directe interactie met het Planbureau voor de Leefomgeving, waarbij data en kennis ontwikkeld bij DLO worden geïntegreerd met data en kennis van het Planbureau.

De expertiseontwikkeling voor de uitvoering van de wettelijke onderzoekstaken wordt uitgevoerd binnen nationale en internationale wetenschappelijke samenwerkingsverbanden. Naast samenwerking met instituten in Nederland als RIVM en TNO, wordt ook samengewerkt met Nederlandse en buitenlandse universiteiten en zusterinstellingen. Samenwerking met het buitenland komt veelal tot stand via Europese projecten. Tevens is er binnen Europa een netwerk van Communautaire en Nationale Referentielaboratoria op het terrein van diergezondheid, volksgezondheid en voedselveiligheid waaraan van DLO de WOT-programma's Besmettelijke dierziekten en Voedselveiligheid deelnemen. De samenwerking met universiteiten krijgt onder meer gestalte in dubbelaanstellingen van wetenschappelijk personeel en gezamenlijke aanstelling van aio's. Ook buiten Europa wordt samengewerkt, met onder meer Vietnam, Indonesië en Chili. De kennis die in ontwikkelingslanden met lokale partners wordt opgebouwd, wordt direct geïmplementeerd in en met de instituties ter plaatse. Dit draagt bij aan de lokale capaciteitsopbouw en levert kennis op over lokale omstandigheden en risico's die ook voor de Europese en Nederlandse situatie van belang zijn.

**Andre Bianchi**  
WOT-coördinator DLO

# ‘Onderzoek voor snel antwoord bij crisis’



**De Wettelijke Onderzoekstaken die Wageningen UR uitvoert voor het ministerie van LNV zijn onmisbaar. Dat zei Annemie Burger, directeur-generaal van LNV, dinsdag 19 januari tijdens de introductie van een middag waar het WOT-onderzoek van Wageningen UR werd gepresenteerd.**



Annemie Burger.

Burger roemde het WOT-onderzoek omdat het onder andere belangrijke informatie levert voor de bestrijding van Q-koorts en andere dierziekten. “Het levert de kennis die nodig is om snel antwoord te kunnen geven op vragen uit de maatschappij.” De Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) blijven buiten beschouwing bij de heroverwegingen van het kabinet. In opdracht van het kabinet bestuderen twintig ambtelijke werkgroepen de mogelijkheden om in de toekomst te bezuinigen. Het WOT-onderzoek zal niet getroffen worden door de heroverwegingen. Burger: “Als iets onmisbaar is lijkt het vanzelf-

sprekend dat er niet op bezuinigd wordt, maar dat is niet altijd de realiteit. Dus laten we blij zijn dat erkend is dat dit onderzoek te belangrijk is, dat het niet iets is waar je even de kaasschaaf over kan halen.”

Het WOT-onderzoek mag dan relatief veilig zijn, tijdens de middag was goed te merken dat er in Den Haag over bezuinigingen wordt gedacht. “Bij Europese onderhandelingen is een onszje onderzoek of een kilootje monitoring vaak het smeermiddel dat nodig is om eruit te komen. Gebruik dat moment om er dan ook middelen voor te vinden”, zei Burger bijvoorbeeld tegen haar ambtenaren.

Ook in de vragen na de presentaties van het onderzoek bleek geld een belangrijk thema. Verdienen jullie aan patenten op de vaccins die jullie met WOT-geld ontwikkelen? Betalen veredelingsbedrijven mee aan expedities waarbij wilde rassen van bijvoorbeeld spinazie en prei worden verzameld? Betalen commerciële laboratoria voor de taken van het RIKILT als referentielaboratorium?

Rector Martin Kropff die namens Wageningen UR sprak, pree in zijn samenvatting van de middag de goede samenwerking tussen beleid en onderzoek en de inbedding van het WOT-onderzoek in Wageningen UR. Dat onderzoek profiteert bijvoorbeeld van de nabijheid van

de universiteit, stelde hij. Die voedt de onderzoekers met de nieuwste wetenschappelijke inzichten.

Janneke Hoekstra, directeur van de Directie Kennis en Innovatie van LNV, blikte in haar slotwoord tevreden terug. “We hebben een goed beeld gekregen van wat er gebeurt en wat dat ertoe doet. Dat is belangrijke input bij het opstellen van de nieuwe contracten voor de uitvoering van het WOT-onderzoek voor de komende vijf jaar. Laten we onze zegeningen tellen: dat we afspraken kunnen maken voor vijf jaar, en niet van jaar tot jaar over de begroting hoeven praten.”



Martin Kropff.

# Boer met schaamte meldt geen dierziekte

Het ministerie van LNV is verantwoordelijk voor de bestrijding van zogenoemde lijst A-ziekten, waaronder klassieke varkenspest, klassieke vogelpest en mond- en klauwzeer; zeer besmettelijke dierziekten die aan de hand van Europese regels moeten worden bestreden. Ook voor de bestrijding van dierziekten die een gevaar voor de mens vormen, zoals BSE, is het rijk verantwoordelijk. Het grootste deel van het onderzoek dat nodig is om die taak uit te voeren wordt verricht door het Centraal Veterinair Instituut van Wageningen UR.

Contact: Fred van Zijderveld  
info.cvi@wur.nl  
0320 - 23 81 51

**Het vakgebied van Armin Elbers en Clazien de Vos heet voluit Veterinaire epidemiologie en risicoanalyse. Het klinkt abstract, maar de bijdragen van deze onderzoekers van het Centraal Veterinair Instituut (CVI) aan de Nederlandse economie zijn dat zeker niet.**

Eén van de dingen die Elbers en De Vos vorig jaar deden was dat ze hielpen Nederland voor te bereiden op de uitbraak van blauwtong. Ook voorzagen ze de meldingsplicht voor pluimveehouders van een wetenschappelijke basis. Verder berekenden ze dat de diervoedersector diermeel veilig aan kippen en schapen kan geven. Ze ontdekten ook hoe de overheid veehouders kan overtuigen om uitbraken van dierziekten sneller te melden. "Veehouders en dierenartsen wachten soms te lang met het melden van verschijnselen van dierziekten waarvoor een aangifteplicht geldt", vertelt Elbers. "Dat is ongewenst, want daardoor krijgen ziekten meer kans om zich te verspreiden. In een samenwerkingsproject met Rotterdamse psychologen hebben we onderzocht wat dierenartsen en veehouders ervan kan weerhouden om aangifte te doen. Met die kennis hoopten we te achterhalen welke maatregelen de kans op aangifte verhogen."

## Vals alarm

Een belangrijke remmende factor die de onderzoekers naar boven haalden is de schaamte van de veehouder tegenover zijn collega's.

Maakt hij melding, dan gaat niet alleen zijn bedrijf op slot, maar ook omliggende bedrijven. Als dat gegronnd is, zullen collega's daarvoor zeker begrip hebben, maar niet als het later loos alarm blijkt. "Die angst om vals alarm te slaan maakt veetelers terughoudend", zegt Elbers. "Je zou dat kunnen ondervangen door het gebruik van nieuwe technologie. Dankzij moleculaire diagnostiek hebben we nu binnen anderhalf etmaal uitsluitel over een ziekteverwekker. We stellen daarbij ook voor om bij specifieke ziekteverschijnselen het gebied nog niet af te grendelen, en de kosten van het onderzoek niet door de boer, maar door het Diergezondheidsfonds te laten betalen." Positieve media-aandacht kan ook helpen, verwacht Elbers. "Persberichten en artikelen in vakbladen en andere media zouden dierenartsen en veehouders die alarm slaan in het zonnetje moeten zetten", zegt Elbers. "Dat is toch terecht? Ze voorkomen uiteindelijk veel schade en ellende."

WOT	Besmettelijke dierziekten
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Armin.Elbers@wur.nl 0320 - 23 86 87



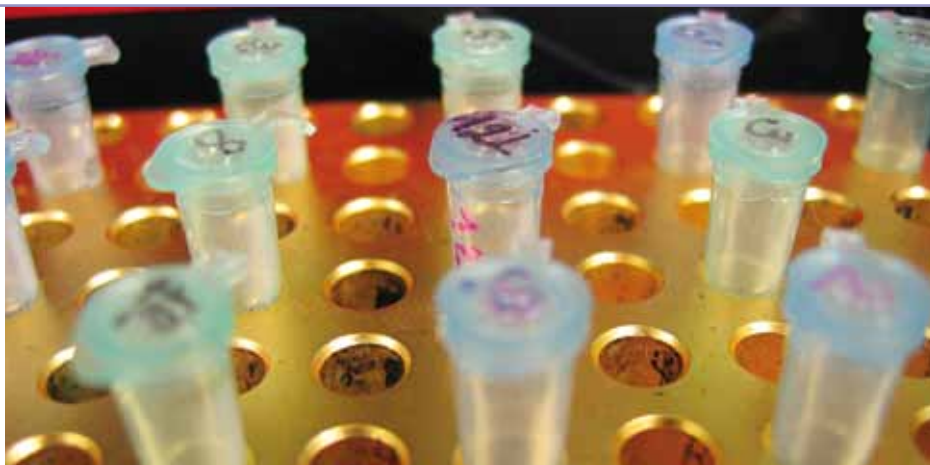
De angst om vals alarm te slaan weerhoudt veehouders er vaak van om dierziekten te melden.

# Moleculaire diagnose ziet dierziekte sneller

**“Dankzij moleculaire diagnostiek weten we nu sneller of een bedrijf is besmet met een gevaarlijke dierziekte”, zegt Piet van Rijn van het Centraal Veterinair Instituut (CVI). “We kunnen eerder ingrijpen, maar ook een bedrijf sneller vrij verklaren nadat een boer of dierenarts verdachte gevallen heeft geconstateerd.”**

Vóór de komst van moleculaire diagnostische methoden was het identificeren van een virus vaak een tijdrovend en arbeidsintensief karwei. Meestal moesten onderzoekers eerst het virus vermeerderen in cellen of een bebroed kippen-ei, en daarna met omslachtige methoden het kuiken bestuderen. “Daar gingen vaak weken overheen”, zegt Van Rijn. “Nu kun je de uitslag in zes, zeven uur hebben.”

De diagnostiek is gebaseerd op de PCR (*Polymerase Chain Reaction*). Daarbij kijken onderzoekers naar een specifiek stukje genetisch materiaal, dat bijvoorbeeld kenmerkend is voor alle soorten of een specifiek serotype van het blauwtongvirus. Tijdens de MKZ-uitbraak van 2001 domineerden nog andere diagnosemethoden. Sinds de uitbraak van vogelpest, twee jaar geleden, is moleculaire diagnostiek leidend geworden. Van Rijn en zijn medewerkers hoeven dankzij de PCR-techniek niet meer ieder type van een



Met technieken die zijn gebaseerd op PCR kun je sneller een diagnose stellen.

virus in handen te hebben om een test te maken. “Als ergens ter wereld een lab het genetisch materiaal van een ziekteverwekker heeft opgehelderd, dan kunnen we op basis van die informatie voorspellen of een test ook dit virus aantoonst. Daardoor zijn we voorbereid op de komst van een exotisch virus.”

## Op de boerderij

Van Rijn verwacht dat de ontwikkelingen in de moleculaire diagnostiek leiden tot kleine, handzame apparatuur, waarmee dierenartsen op een boerderij een ziekte beter kunnen aantonen. Een stap vooruit, maar toch heeft Elbers er zijn bedenkingen bij. “Bij gevaarlijke

dierziekten als varkenspest en mond-en-klauwzeer zijn de consequenties van een verkeerde test enorm. Dat vraagt volledige betrouwbaarheid van zo'n test en van de betrokkenen. Houden veehouders en dierenartsen een positieve test onder de pet, dan leidt dat tot uitstel van adequate controlematregelen, en krijgt de dierziekte meer kans zich te verspreiden. Met alle gevolgen van dien.”

WOT	Besmettelijke dierziekten
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Piet.vanRijn@wur.nl 0320 - 23 86 86

# BSE en scrapie sterven weg

**Het heeft wat gekost, maar het is gelukt. De gevreesde gekkekoeienziekte (BSE) heeft in Nederland geen voet aan de grond gekregen en maakt nauwelijks meer slachtoffers. Dat geldt ook voor scrapie, een aan BSE verwante ziekte bij schapen en geiten.**

“Sinds 2001 test ons lab hersenweefsel van alle runderen die ouder zijn dan dertig maanden en geslacht worden”, vertelt Fred van Zijderveld van het Centraal Veterinair Instituut (CVI). “Voor die tijd testten we ook, maar niet zo rigoureuus. Toen vonden we gemiddeld twee BSE-gevallen per jaar. We zullen ongetwijfeld gevallen hebben gemist, want in 2001 en 2002 vonden we jaarlijks zo'n twee dozijn runderen met BSE. Daarna wierpen de anti-BSE-maatregelen vruchten af, want het aantal gevallen verminderde. In 2004 vonden we slechts zes gevallen.”

De totale score is ondertussen opgelopen tot 85 gevallen. Geruststellend weinig, zeker als

je bedenkt dat er sinds het testprogramma van start is gegaan zo'n anderhalf miljoen runderen zijn geslacht. In Groot-Brittannië, het land waar de prionziekte waarschijnlijk vandaan komt, werd de sector zwaarder op de proef gesteld. Daar vonden laboratoria 184 duizend gevallen. “Het beleid heeft gewerkt”, concludeert Van Zijderveld.

## Schapen

BSE is ook voor mensen riskant, maar schapen zijn er niet vatbaar voor. Ze kunnen wel een andere prionziekte oplopen: scrapie. “Schapen kunnen elkaar op een bedrijf infecteren met scrapie”, zegt Van Zijderveld. “De

vrees bestaat dat materiaal van schapen een factor is geweest bij het ontstaan van BSE in runderen. Daarom bestaat er sinds 2004 een fokprogramma waarin alleen schapen die geen scrapie kunnen krijgen zich mogen voortplanten.” Schapenrassen kennen prionresistente variëteiten, runderen jammer genoeg niet. Het fokprogramma werkt, blijkt uit steekproeven van het CVI. In 2003 hadden van elke duizend geteste schapen er drie scrapie. Nu vinden labs nog geen half schaap per duizend tests. Mooie cijfers, maar voor Van Zijderveld geen aanleiding om achterover te leunen. “We blijven testen.”

WOT	Besmettelijke dierziekten
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Fred.vanZijderveld@wur.nl 0320 - 23 81 51

# Nieuwe test vindt ook natuurlijk hormoon

De controle van veiligheid en kwaliteit van voedsel voor mens en dier is een taak van het ministerie van LNV. RIKILT - Instituut voor voedselveiligheid doet het grootste deel van het onderzoek op dit terrein. Het onderzoek is verdeeld in zes thema's: chemische contaminanten, biologische agentia, dierbehandelingsmiddelen, diervoerders, regelgeving en risico-beoordeling.

Contact: Adrie Vermunt  
Adrie.Vermunt@wur.nl  
0317 - 48 04 26

**Het opsporen van verboden groeibevorderaars in vee wordt de laatste jaren steeds lastiger. Het RIKILT ontwikkelt methodes om wetsovertreders toch te betrappen.**

"In 2000 was het opsporen van verboden groeibevorderaars in vee nog betrekkelijk eenvoudig", zegt Michel Nielen van onderzoeksinstituut RIKILT. "De hormoonmafia gebruikte vaak kunstmatige anabole steroïden als chloortestosteron, stanozolol en dianabol. Vond je die in een urinemonster, dan wist je zeker dat ze van buiten waren toegediend. Omstreeks 2004 kwam de kentering. In ampullen die de Algemene Inspectiedienst in beslag nam, zaten alleen nog maar bio-identieke hormonen, waarvan in het dier geen onderzoeker meer kon aantonen of ze waren toegediend."

"Hormoonboeren gebruiken semisynthetische derivaten van estradiol en testosteron", vervolgt Nielen. "De fabrikant heeft er dikwijls een vetzuur aangeplakt, zodat de moleculen na injectie in een spier langzaam aan de bloedbaan worden afgegeven. Een ester, heet zo'n hormoonderivaat. Vind je zo'n intacte ester, dan heb je het bewijs in handen dat een koe hormonen heeft gekregen."

## Haar

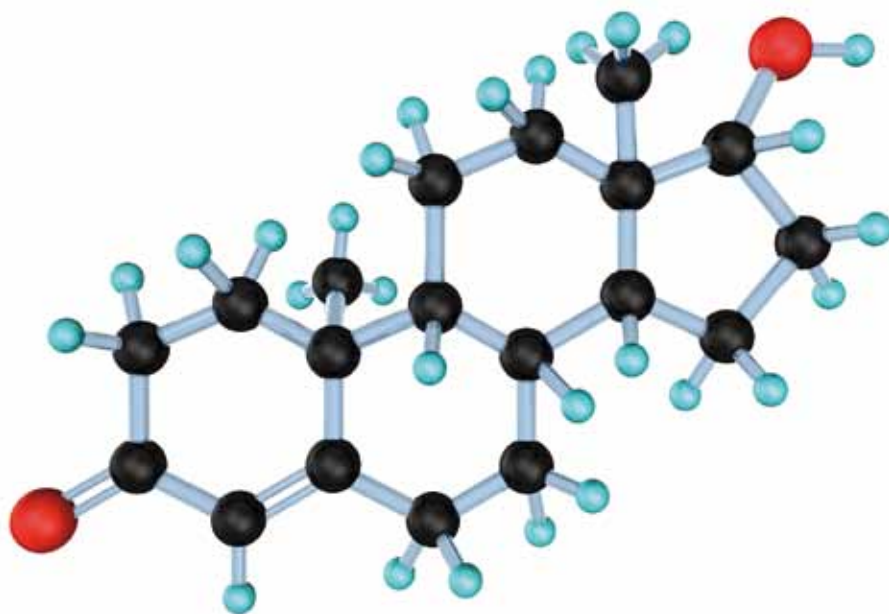
In urine zijn esters echter niet aan te tonen. Enzymen hebben de vetzuren van de hormonen geknipt waardoor het onderscheid met de lichaamseigen hormonen is verdwenen.

"Daarom zijn we gaan kijken in de haren van runderen", vertelt Nielen. "Haren bestaan grotendeels uit dood weefsel. Er zijn geen enzymen actief, dus zou je in haar intacte derivaten moeten kunnen terugvinden." In een vorig jaar gepubliceerde studie konden Nielen en medewerkers dat ook bewijzen. Ze konden een eenmalig toegediende injectie met een natuurlijk hormoonderivaat tot tien weken later nog in het haar terugvinden.

In de opsporing gebruiken verschillende landen inmiddels Nielen's haarmethode. Een succes, en niet het enige. Dit jaar publiceerde promovendus Jeroen Rijk een andere test. Die weet het gebruik van nog moeilijker vindbare hormonen in de urine aan te tonen. De test verklikt het gebruik van natuurlijke verbindingen als DHEA en pregnenolon. Dat zijn prohormonen; enzymen in het lichaam kunnen ze omzetten in groeibevorderende natuurlijke hormonen. "Met metabolomicstechnologie kunnen we het gebruik van DHEA vijf tot zeven dagen na toediening bewijzen", vertelt Nielen. "We hebben letterlijk alle verbindingen in de urine van koeien gemeten, en ontdekten dat met DHEA behandelde dieren een andere urinesamenstelling hebben. Vooral een groep verwante verbindingen, de androstanen, fungeren daarbij als biomarkers."

## Sporters

Nielen laat met dat analytische wapenfeit zijn collega's in de sportwereld achter zich. Die kunnen het gebruik van DHEA met geen mogelijkheid opsporen. "Het aantonen van hormoongebruik in topsporters is makkelijker dan in dieren", zegt Nielen. "Al was het alleen maar omdat de gehalten in de urine van sporters hoger zijn. Mijn collega's in de sport hebben het ook qua regelgeving makkelijker dan wij. Wat zij aan bewijslast uit de kast moeten trekken om een kampioen te beroven van zijn medaille is soms nogal mager. Wij krijgen daarvoor nog geen koe afgekeurd."



Een molecuul testosteron. 'Het aantonen van hormoongebruik is bij sporters makkelijker dan bij dieren.'

WOT	Voedselveiligheid
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Michel.Nielen@wur.nl 0317 - 48 02 56

# Liever geen wilde paling

**Onze grote rivieren zijn schoner geworden, maar dat zien onderzoekers niet terug in paling. “De concentraties dioxines, pesticiden, zware metalen en andere contaminanten zijn onverminderd hoog”, zegt voedingstoxicoloog Ron Hoogenboom van het RIKILT. Het water is misschien wel schoner, maar de sedimenten niet.**

De meeste aal in de Nederlandse winkels is gekweekt en betrekkelijk schoon. De vijf procent die wordt opgevisst is vaak verontreinigd met dioxines en dioxineachtige pcb's. “In het IJsselmeer en de Friese meren zwemt betrekkelijk schone paling”, zegt Hoogenboom. “Maar in de grote rivieren, de IJssel en het Ketelmeer vinden we palingen die een factor zes tot zeven boven de dioxinenorm zitten.” Een consument kan vaak niet achterhalen wat voor paling hij koopt.

Die norm is overigens arbitrair, zegt Hoogenboom. “Voor paling hanteren we soepeler normen dan voor andere voedingsmiddelen. Een paling mag wettelijk dertig keer meer dioxines en dioxine-achtige pcb's bevatten dan een varken bijvoorbeeld. Toch zijn de verbindingen net zo schadelijk.” De effecten van dioxines en dioxineachtige pcb's op mensen zijn moeilijk voorspelbaar. In sommige gevallen, waarin volwassenen kortstondig blootstonden, lijken de gezondheidseffecten mee te vallen. In andere gevallen, waarin volwassenen en kinderen dioxines binnenkregen, vonden onderzoekers hormonale afwijkingen, een verminderde vrucht-

baarheid en een verhoogde kans op kanker. Volgens een risicobeoordeling waaraan Hoogenboom in 2006 meewerkte, zou een palingliefhebber die maandelijks slechts één portie van 150 gram wilde aal eet al een verhoogd risico kunnen lopen. Dat risico wordt natuurlijk kleiner bij kweekaal. “Maar stel nou dat je je paling altijd bij dezelfde delicatessen-

zaak koopt, en dat de uitbater consequent verontreinigde paling uit de Waal inkoopt. Dan gaat die berekening voor jou niet op. Bovendien zelfs dan kun je met één portie extreem verontreinigde aal genoeg dioxines binnenkrijgen om effecten te ondervinden.”



Vooral paling uit de grote rivieren bevat teveel dioxines.

WOT	Voedselveiligheid
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Ron.Hoogenboom@wur.nl 0317 - 48 04 15

# Voedsel veilig houden bij nucleair incident

**De kernramp in Tsjernobyl ligt bijna een kwart eeuw achter ons, maar het laboratorium van Gerard Krijger vindt er in voedingsmiddelen nog steeds de sporen van terug. “Als je goed meet vind je in bijvoorbeeld gras uit Nederlandse bossen nog steeds kleine hoeveelheden cesium-137, dat in Tsjernobyl is vrijgekomen”, vertelt de aan het RIKILT verbonden onderzoeker.**

Tsjernobyl heeft Europa wakker geschud, vertelt Krijger. “Er zijn aanvullende regels gekomen, draaiboeken, meetnetwerken en advieslichamen. Voor het RIKILT zit ik in het BORI, het BackOffice Radiologische Informatie dat de radiologische consequenties van een ongeval vaststelt. De expertise van het RIKILT ligt op het gebied van de voedselveiligheid.” Het RIKILT controleert de radioactiviteit in de Nederlandse voedselketen via het Landelijk Meetnet Radioactiviteit in Voedsel, waaraan circa vijftig bedrijven meewerken. Daarnaast onderzoekt het lab voedingsmiddelen voor Nederlandse exportcertificering en doorvoercontroles. “We vinden relatief veel radioactivi-

teit in Oost-Europees wild en Oost-Europese bosvruchten. Dat is een erfenis van Tsjernobyl. Natuurgebieden houden radioactieve neerslag langer vast dan akkers die worden omgeploegd. In Nederlandse producten uit de natuur vinden we trouwens soms ook licht verhoogde concentraties.” Een voorbeeld daarvan is Noord-Brabantse heidehoning. “Per kilo bevat die honing zo'n honderd becquerel. Dat is zeker vijftig keer hoger dan normaal, maar nog steeds onder de norm. Voor de meeste voedingsmiddelen hanteren we een limiet van 600 becquerel per kilo.” Nucleaire incidenten in Nederland komen praktisch niet voor, weet Krijger. “We hebben ook

nauwelijks nucleaire industrie in ons land. Als de overheid het BORI om advies vraagt, dan is het eigenlijk altijd omdat er in het buitenland iets is gebeurd. De grootste risico's zitten nog steeds in Oost-Europa. Daar vind je de meeste oude kernreactoren. Maar er zijn de laatste jaren ook branden geweest in kerncentrales in België, Spanje en Zweden. We moeten zeker alert blijven.”

WOT	Voedselveiligheid
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Gerard.Krijger@wur.nl 0317 - 48 02 92

# Reservegenen bij dijkdoorbraak

Wereldwijd staat genetische variatie van landbouwhuisdieren en gewassen onder druk. Zorgelijk, want genetische diversiteit vormt de basis van veredeling, fokkerij en voedselproductie. Het Centrum Genetische Bronnen Nederland beheert verschillende genenbanken en probeert de genetische erosie zoveel mogelijk tegen te gaan. Het onderzoek aan de collectie en het beheer ervan gebeurt voor een groot deel binnen het WOT-programma Genetische bronnen.

Contact: Bert Visser  
Bert.Visser@wur.nl  
0317 - 48 09 93

**Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) heeft in 2008 een reservebestand van een groot deel van zijn collectie ondergebracht op Spitsbergen, een eilandengroep ten noorden van Noorwegen. Gegarandeerd koud, droog en ver weg van politieke onrust.**

Het CGN heeft een collectie van 24 duizend verschillende soorten zaden, van gewassen als sla, spinazie, uien, tomaten erwten, lilies en appels. Die zaden liggen opgeslagen in de vriescel in Wageningen, en nu dus merendeels ook op Spitsbergen. "Het belangrijkste voordeel van deze ondergrondse opslag is natuurlijk dat het kwik nooit boven de min twintig graden Celsius komt, zelfs niet als de elektriciteit uitvalt", zegt CGN-directeur Bert Visser. Ook de ligging van Spitsbergen, ver weg van de bewoonde wereld, maakt de opslag veilig. "Politieke instabiliteit is een grote bedreiging voor collecties. De genenbank van Irak is bijvoorbeeld grotendeels verloren gegaan bij de inval van de Amerikanen; hij is geplunderd en leeggegeten."

Voor de Wageningse collectie lijkt water voornamelijk de grootste bedreiging. "Als de Rijndijk doorbreekt staat onze collectie onder water." In 2008 reed daarom een busje vol zaden van Wageningen naar Noorwegen. Jaarlijks volgt een pakketje met ververste zaden. Zaden verliezen namelijk na verloop van tijd kiemkracht,

dus ze worden regelmatig gezaaid en opgekweekt tot planten die weer nieuw kiemkrachtig zaad leveren.

## Bedrijfsleven

Het CGN krijgt voor zijn zaden jaarlijks uit ruim zestig landen aanvragen; de helft van bedrijven, de andere helft van universiteiten en onderzoeksinstituten. Visser: "Wij werken nauw samen met het Nederlandse bedrijfsleven. Regelmatig overleggen we waar zij op zitten te wachten, op welke eigenschappen we onze collectie moeten onderzoeken. Wij stellen dan het materiaal ter beschikking aan de bedrijven, die dan in hun eigen laboratoria onderzoeken welke genen er in zitten. Dat levert ons extra onderzoekscapaciteit op."

"Op zich is een verzameling zaad niet zo veel waard", zegt Visser. "Wat waarde oplevert, is de kennis die je erbij kunt leveren. Uiteindelijk maken wij die gegevens ook publiek beschikbaar. Vaak spreken we met de deelnemende bedrijven af dat ze in ruil voor hun onderzoek een voorsprong krijgen, maar op langere termijn stellen wij al onze kennis openbaar beschikbaar."

WOT	Genetische bronnen
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Bert.Visser@wur.nl 0317 - 48 09 93



De ingang van de Global Seed Vault op Spitsbergen.



# Een cijfer voor agrobiodiversiteit



Oude Nederlandse koeienrassen zoals deze Lakenvelders zijn bijna volledig uit de wei verdwenen.

**Wereldwijd neemt de genetische diversiteit in gewassen en landbouwhuisdieren snel af. Lokale landrassen worden vervangen door moderne hoogproductieve rassen. Het Centrum voor Genetische Bronnen (CGN) vond indicatoren waarmee de achteruitgang het best te meten is.**

Een goede indicator voor de teruggang in diversiteit binnen gewassen wereldwijd is het aandeel dominante rassen op de akker, zegt

Joukje Buiteveld van het CGN. Het percentage gewasareaal met de vijf meest gebruikte rassen is dan een goede norm.

Voor dieren stelt Buiteveld als uitgangspunt voor de verhouding te nemen tussen lokale en geïmporteerde rassen van de populatie vrouwelijke fokdieren. In Nederland waren bijvoorbeeld in de jaren zeventig lokale rassen nog goed voor bijna honderd procent van de fokdieren. Inmiddels is 98 procent van de koeien van een geïmporteerd ras, 70 procent

is Holstein-Friesian. Een vergelijkbare trend is te zien in veel andere westerse landen. "Agrobiodiversiteit is belangrijk als bron van resistenties en toleranties voor veredelaars", zegt Buiteveld, "maar ook omdat een landbouwsysteem met een grotere variatie robuuster is." Een ziekte die hele oogsten wegvaagt krijgt minder kans als je verschillende rassen met diverse resistenties gebruikt.

Voor beleidsmakers is het belangrijk dat agrobiodiversiteit meetbaar wordt. Buiteveld: "Van de 68 indicatoren die we in de literatuur tegenkwamen, vinden we de genoemde twee de beste. Ze geven namelijk een goede indruk van de aanwezige genetische diversiteit en het homogenisatieproces, en zijn tegelijk goed meetbaar."

Meten op basis van genetische studies zou een nauwkeuriger beeld op kunnen leveren. "Maar die gegevens zijn lang niet voor alle landen beschikbaar. Ook kun je over het verleden geen uitspraken meer doen. Met de ruwere indicatoren kan dat wel, en daarmee zijn ze bruikbaar voor ons doel, een indicatie van de genetische erosie op wereldschaal."

WOT	Genetische bronnen
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Joukje.Buiteveld@wur.nl 0317 - 48 54 87

## Zwemmend op zoek naar oerprei

**Chris Kik zocht in Tadjikistan en Oezbekistan naar spinazie, en bezocht zwemmend onbewoonde eilanden op zijn zoektocht naar de oermoeder van prei. De oerprei moet over tien jaar nieuwe preirassen opleveren die beter tegen droogte en zout kunnen.**

De genenbanken van de wereld hebben volgens Kik te weinig aandacht voor groentengewassen. "Wereldwijd zijn er 7,5 miljoen accessies opgeslagen in genenbanken; van in het wild verzameld zaad, van landrassen verzameld bij een boer of veredelingsmateriaal van een bedrijf. Alleen is dat grotendeels van grote voedselgewassen: tarwe, maïs, aardappelen en rijst. Van groentes kun je ze meestal op de vingers van twee handen tellen. Bij prei en spinazie was dat zeker zo."

Daarom vroegen Nederlandse veredelingsbedrijven het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) om in de landen van oorsprong op zoek te gaan naar uitgangsmateriaal. Kik reisde daarom dit jaar naar Griekenland om te zoeken naar wilde prei, vorig jaar bezocht hij Tadjikistan en Oezbekistan voor wilde spinazie.

"Het is natuurlijk afzien, bij veertig graden naar verwanten van spinazie en prei zoeken in de natuur, maar het maakt mijn werk ook heel mooi en avontuurlijk. Ik ben bijvoorbeeld naar Griekse eilandjes gezwommen, omdat de kapitein met zijn boot niet te dicht in de buurt van de kust durfde te komen, en zwom dan met de zaailingen in een plastic fles weer terug. De planten die ik daar heb gevonden zijn misschien goed materiaal voor preirassen met een hoge tolerantie voor zout. Op de

zuidhellingen van bergen heb ik ook veel accessies van een wilde verwant van prei verzameld. Dikke kans dat die goed tegen droogte en warmte kunnen."

De Nederlandse veredelingsbedrijven betalen ruim de helft van de onderzoekskosten. "De klimaatverandering vraagt om nieuwe rassen die beter tegen droogte of zout kunnen. Het maken van een nieuw ras kost bij al snel een jaar of tien. Daar moet je dus niet te lang mee wachten. Dat merkten we ook aan de belangstelling van bedrijven. Die zaten te springen om nieuw zaad."

WOT	Genetische bronnen
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Chris.Kik@wur.nl 0317 - 48 08 81

# Op zoek naar compromis walvisjacht

De unit Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) Natuur en Milieu verzorgt informatie voor de rijksoverheid over natuur, landschap en milieu. De unit voert drie pakketten met onderzoekstaken uit. Het grootste daarvan is de bijdrage aan de planbureaufuncties Natuur en Milieu. Een tweede pakket betreft de Informatievoorziening Natuur. Een laatste set bevat onderzoekstaken die voortkomen uit internationale verdragen en nationale wetgeving.

Contact: Paul Hinssen  
 Paul.Hinssen@wur.nl  
 0317 - 48 49 85

**Nog steeds gaat het niet goed met veel walvissoorten, maar volledige stopzetting van de jacht lijkt nog ver weg. IMARES ondersteunt met wetenschappelijk advies het ministerie van LNV bij het maken van internationale afspraken.**

Nederland maakt deel uit van het International Whaling Comite (IWC), waar afspraken over de walvisjacht worden gemaakt. Vorig jaar concludeerde de voorzitter dat de formatie zich op een cruciaal punt bevond: gaat het IWC door of niet? Want terwijl de ene groep landen fel tegen de jacht is, slijpen andere landen jaarlijks opnieuw hun harpoenen. "Noorwegen, IJsland en Japan vingden vorig jaar meer dan 1500 grote walvissen", vertelt Meike Scheidat, onderzoeker bij IMARES en namens Nederland lid van het wetenschappelijk comité van de IWC. Scheidats taak is via een internationaal netwerk goed op de hoogte te zijn van alle discussiepunten en onderzoeksresultaten. Op basis van haar kennis en inzicht formuleert het ministerie van LNV het beleid voor de internationale jacht. Ook moet de overheid beslissingen nemen over ingediende voorstellen, zoals de aanleg van een reservaat of het toestaan van beperkte jacht op sommige soorten walvissen.

## Patstelling

Het IWC is nu in een patstelling terechtgekomen. "Sommige landen willen een vorm

van beheer waarbij jacht is toegestaan", vertelt Scheidat, "terwijl andere lidstaten absoluut geen jacht willen." De hoop is internationaal gevestigd op een werkgroep die met concrete voorstellen moet komen over de toekomst van de walvisjacht. "In kleine groepjes proberen we komend jaar tot een compromis te komen. Maar dit kan alleen als iedereen een stap wil doen." Volgend jaar komen alle lidstaten opnieuw bij elkaar in Marokko. Als het dan niet lukt om tot afspraken te komen, kan dat het einde inluiden van het internationale platform, vreest Scheidat. Ze hoopt vurig dat de afspraken er toch gaan komen. Want hoewel het met sommige walvissoorten beter gaat, staan andere op het punt om te verdwijnen. "De blauwvinvis herstelt heel langzaam, evenals de noordkaper. Vorig jaar is de baiji-dolfijn officieel uitgestorven verklaard. Dat doet pijn."

WOT	Natuur en Milieu
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Meike.Scheidat@wur.nl 0317 - 48 71 08



Een Japans schip heeft een walvis met haar kalf gevangen.

# Nieuwe Natuurbalans denkt mee

**Wat de slijpsteen is voor het mes, is de Natuurbalans voor het natuurbeleid. Aldus verwoordde oud-minister Cees Veerman in 2005 het belang van de jaarlijkse evaluatie van het natuurbeleid. Ook dit jaar presenteert het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een Natuurbalans. Onderzoekers van Wageningen UR leverden de belangrijkste data.**

Het gaat redelijk met de natuur, maar het kan nog stukken beter. Dat is globaal de conclusie van de Natuurbalans die in september 2009 verscheen. De boodschap wijkt weinig af van voorgaande jaren. "Nieuw dit jaar is de positieve insteek", vertelt René Verburg, die namens Wageningen UR in het kernteam zat dat de balans samenstelde. "Voorheen was de rapportage vooral een afrekenbalans: wat klopt niet, wat wel. Nu denken we nadrukkelijk mee: op welk beleid je zou moeten inzetten, en waarom bepaald beleid niet werkt." De Natuurbalans is een wettelijk verplichte evaluatie van het natuurbeleid die politici, beleidsmakers en het grote publiek moet informeren over de ontwikkelingen in de kwaliteit van natuur en landschap. Aan de hand van vaste graadmeters als waterkwaliteit, aantal bedreigde soorten en samenhang tussen natuurgebieden, bepalen de onderzoekers de ontwikkeling van de natuur onder het gevoerde beleid. Dit jaar concludeert het PBL onder meer dat er te weinig grond is aangekocht voor de Ecologische Hoofdstructuur en dat de natuur op de

reeds verworven gronden onvoldoende kwaliteit heeft. Om de EHS tijdig te realiseren zou je kunnen gaan onteigenen. Maar het ministerie heeft al aangegeven dat niet als de beste oplossing te zien. Liever zet de minister in op agrarisch natuurbeheer. De onderzoekers hebben hier echter hun twijfels bij. "De maatregelen binnen agrarisch natuurbeheer zorgen niet voor de gewenste aantallen weidevogels en de gruttopopulatie gaat nog steeds achteruit", zegt de onderzoeker. "Is het dan wel zinvol om daarop in te zetten?" Agrarisch natuurbeheer kan wel effectief zijn, maar dan moet het anders. "Omdat veel boeren kiezen voor licht weidevogelbeheer, zijn de effecten op biodiversiteit nu gering."

WOT	Natuur en Milieu
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Rene.Verburg@wur.nl 070 - 33 58 207



## Natuur en landschap in 2040

**Hoe zien natuur en landschap eruit in 2040? Onderzoekers van het Planbureau voor de Leefomgeving en Wageningen UR schetsen mogelijke toekomst op basis van maatschappelijke trends en verschillende beleidskeuzes.**

In opdracht van het kabinet stelt het Planbureau voor de Leefomgeving iedere vier jaar de Natuurverkenning op. Begin 2011 moet de volgende klaar zijn, zodat die tot inspiratie kan dienen voor het nieuwe kabinet. "De verkenning moet een beeld geven van de mogelijke ontwikkelingen van natuur en landschap, gegeven maatschappelijke ontwikkelingen zoals veranderingen in de demografie", vertelt Irma Jorritsma die verschillende projecten van Wageningen UR coördineert. De toekomstschets kent drie uitgangspunten. De onderzoekers kijken om te beginnen naar

het effect van het huidige natuurbeleid: hoe ziet bijvoorbeeld het natuurbeeld eruit als Nederland doorgaat met de Ecologische Hoofdstructuur en het Natura 2000-beleid? Het tweede spoor gaat over ecosysteemdiensten als waterberging en natuurlijke plaagbestrijding via bloeiende akkerranden. Wat zijn de gevolgen voor het toekomstige landschap en de natuur als het beleid zich richt op dit soort combinaties, schetst Jorritsma de aanpak. Ten derde richten de onderzoekers zich op maatschappelijke ontwikkelingen. "We zien bijvoorbeeld dat het aantal lidmaatschappen en vrijwilligers bij natuurorganisaties de afgelopen honderd jaar continu groeide, maar nu stabiliseert", vertelt Janneke Vader, die dit deelproject trekt vanuit het LEI. Vader vermoedt dat deze stabilisatie te maken heeft met de kloof die is ontstaan tussen het natuurbeleid, dat is gericht op ecologische doelen, en hoe mensen

natuur willen beleven. De behoefte vanuit de maatschappij lijkt meer divers dan wat het huidige natuurbeleid aan beeld en doelen nastreeft. Vader: "Wij kunnen wel denken dat de EHS aansluit bij recreatiebehoeften, maar misschien willen bezoekers toch iets anders." Om de aansluiting met de maatschappij te vinden, probeert Vader meer zicht te krijgen op de wensen, beelden en ideeën van zoveel mogelijk partijen – van beleidsmakers en natuurorganisaties tot bedrijfsleven, de landbouw en recreatie – op beleid dat daar voor nodig is, en op de onzekerheden die een rol spelen.

WOT	Natuur en Milieu
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Irma.Jorritsma@wur.nl 0317- 48 58 70

# Vissers bemonsteren zelf hun bijvangst

De visserijonderzoekstaak moet gegevens en inzichten leveren waar de Nederlandse en Europese overheid hun visserijbeleid op kunnen baseren. Onderzoekers monitoren daarvoor de bestanden van vis en schelpdieren in de Noordzee, de Waddenzee, het IJsselmeer en het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan, en adviseren de overheid bij het vaststellen van vangstquota.

Contact: Frans van Beek  
Frans.vanBeek@wur.nl  
0317 - 48 70 44

**Het kostte wat inspanningen voor vergunningen, administratie en logistiek, maar het lijkt vooralsnog gelukt. In 2009 zijn de Nederlandse vissers voor het eerst zelf betrokken bij het verzamelen van monsters van hun vangst voor de schattingen van bijvangst.**

Iedere keer dat een visser zijn netten ophaalt, zitten er vissen en andere zeedieren bij die te klein of niet interessant zijn voor de handel. Deze bijvangst gaat – merendeels dood – weer overboord. Om de ontwikkeling van vispopulaties te kunnen schatten, moet je dus zowel kijken naar hoeveel vis er op de afslag belandt als naar wat overboord gaat. Vooral voor de visserij op tong is ondermaatse vangst een probleem. “In het zuidelijke deel van de Noordzee bijvoorbeeld zit mooie tong. Die zwemt alleen precies in gebieden met jonge schol. Met een boomkornet met een iets grotere maaswijdte verminder je de bijvangst

van jonge schol, maar je krijgt ook veel minder tong in je net, waardoor de opbrengst daalt”, schetst onderzoeker Edwin van Helmond van het Centrum voor Visserijonderzoek (CVO) de situatie.

## Meer monsters

Nieuwe Europese regels verplichten alle lidstaten veel meer gegevens te verzamelen over bijvangst. “Er moest tien keer zo intensief monsters genomen worden”, vertelt Van Helmond. “Dat konden we niet meer verhapstukken met onze waarnemers op zee.” Met al de verschillende soorten visserij werd het ook behoorlijk duur. Alleen al bij de boomkorvloot moest tachtig keer worden meegevaren om gegevens over hun bijvangst.

Als alternatief nemen dit jaar twaalf boomkorschepen zelf monsters van de bijvangst. “We hebben het probleem uitgelegd aan de sector, samen met het Productschap Vis en het ministerie van LNV, en toen hebben zich vanzelf kandidaten gemeld. Wat hielp is dat de sector in het recente verleden een project heeft uitgevoerd waarin schippers zelf bijvangst van schol schatten, en waarvan de resultaten goed zijn ontvangen bij de Europese Commissie.” In het nieuwe bemonsteringssysteem houden de deelnemende schippers op zee een logboek bij met de vangstgegevens per vistrek en stoppen volgens een protocol een monster van de bijvangst in een afgesloten plastic zak. “Het monster gaat met de rest van de vangst naar de visafslag, waar iemand van ons het weer oppikt, zodat we het in het lab kunnen bekijken”, legt Van Helmond uit.

Allerlei bijzaken maakten het een ingewikkeld en lang proces. Zo moesten er vergunningen komen voor het aan boord houden van ondermaatse vis. Ook de afslag moest weten dat ze de zakken apart moest houden. Schippers krijgen bovendien een onkostenvergoeding voor hun medewerking.

Begin 2010 verwacht Van Helmond de gegevens te hebben geanalyseerd en een goed beeld te hebben van de kwaliteit van de informatie die op deze wijze wordt verkregen.



Onderzoeksschip de Tridens op een haringtocht.

WOT	Visserij
Informatie:	<a href="http://www.cvo.wur.nl">www.cvo.wur.nl</a>
Contact:	Edwin.vanHelmond@wur.nl 0317 - 48 71 71

# Mariene bodemfauna blijft veranderen



De Amerikaanse zwaardschede is in korte tijd een dominante soort geworden aan de Nederlandse kust.

**De populatie Amerikaanse zwaardschedes in de Nederlandse kustwateren groeit sterk. Dat laat onderzoek zien dat Wageningen IMARES jaarlijks uitvoert naar deze soort. Maar minstens zo interessant is wat de onderzoekers en passant opdiepen.**

Sinds begin jaren negentig wordt jaarlijks gekeken wat er aan schaal- en schelpdieren leeft voor de Nederlandse kust. Aanvankelijk lag de focus op strandschelpen, om de commerciële vangst te monitoren. De strandschelpen zijn inmiddels grotendeels verdwenen, maar tijdens het onderzoek werden enkele jaren geleden zo wel de eerste Amerikaanse zwaardschedes aangetroffen. De exoot groeide in korte tijd uit tot een dominante soort, en is te vinden in de Noordzeekustzone en in de Ooster- en Westerschelde. In het Waddengebied vertegenwoordigt dit weekdier al de meeste biomassa.

De populatiecijfers van deze zwaardschede zijn onder meer belangrijk voor ecologen. Want wat betekent hun dominantie voor de draagkracht van het systeem, en welke vogels eten ervan? Slechts een handvol vissers richt zich op deze delicatessen, die vooral wordt geëxporteerd. Misschien nog wel belangrijker is de bijvangst aan andere invertebraten, als slakken en zeekrab-, zeekeeft- en zeeesterachtigen bij de monsteropnames. Als ware het een kaasschaaf 'sniijdt' een guts met een gazen kooi erachter hiervoor 150 meter lange reepjes van de

bodem. "Dit is de enige uitgebreide inventarisatie naar soorten in de kustzone", vertelt Jeroen Jansen van IMARES. De unieke dataset wordt dan ook voor van alles geraadpleegd, waaronder milieueffectrapportages en zandwinningsprojecten. Dat er al jarenlang gegevens zijn verzameld, maakt de data nog waardevoller, zegt Jansen. "Als je meer weet over de ontwikkelingen in de tijd, heb je ook meer zekerheid over de bestandsschattingen."

Een recente interessante ontdekking was die van de otterschelp, een soort die langs de Engelse oostkust heeft laten zien dat hij mesheften kan verdringen. "Ook vonden we dit jaar bij het Haringvliet ineens veel mossels, de helft van wat er in de Waddenzee zit. Door de droge zomer was bijna niet gespuid, waardoor het mosselzaad kon uitgroeien."

Dat de bodemfauna constant in beweging is komt mede doordat de larven van schelpdier-tjes tientallen tot honderden kilometers kunnen afleggen, op zoek naar een geschikte leefomgeving. Daarnaast kunnen schelpdieren goed omgaan met klimatologische schommelingen.

WOT	Visserij
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	JeroenM.Jansen@wur.nl 0317 - 48 70 29

## De moeder aller vissurveys

**De internationale bodemtrawl survey (IBTS) biedt een schat aan informatie over vis in de Noordzee. De verplichte bestandsschattingen van commerciële soorten als sprot, haring en kabeljauw zijn nodig voor vangstadvisiezen. Maar omdat de monsternames ook veel gegevens over andere vissen opleveren, is de IBTS van onschatbare waarde voor ecologisch onderzoek.**

"Vroeger zwom er zoveel kabeljauw in zee dat een trek van een uur te lang was", vertelt Remment ter Hofstede van IMARES. "Die vangst was niet meer te verwerken. Nu is het een van de soorten waar het heel slecht mee gaat." Al ruim veertig jaar worden in de zeven aan de Noordzee grenzende landen systematisch cijfers verzameld over allerhande vissoorten, van zowel volwassen exemplaren als van aanwas. De gegevens zijn nodig voor vangstadvisiezen. Maar de dataset bevat door de jarenlange opnames ook veel informatie over bijvoorbeeld af- en toenames van soorten en verschuiving in biodiversiteit. "Er zwemmen nu nieuwe soorten

in de Noordzee doordat de zee warmer is geworden", vertelt Ter Hofstede, die op dit moment namens Nederland voorzitter is van de IBTS-werkgroep. Verder wordt met IBTS-data ingeschat waar zich geschikte natuurgebieden bevinden, en bijvoorbeeld het ruimtelijke voedselpatroon van de Noordzee visgemeenschap in beeld gebracht.

Het Nederlandse onderzoeksschip de *Tridens*, eigendom van LNV, is het vlaggenschip van de Noordzeesurvey. Ter Hofstede: "Wij coördineren de bemonstering en bewaken de database." De andere aan zee grenzende EU-landen zijn bezig hun gegevensverzameling op dezelfde

manier vorm te geven als de Noordzeelanden. De vaartijd op zee wordt zo goed mogelijk benut, door ook voor bijvoorbeeld universiteiten of aanvullende projecten materiaal te verzamelen. Zo merken IMARES-medewerkers al enkele jaren haaien en roggen met een klein plastic plaatje aan hun vin, om meer te weten te komen over hun verspreidingsgebied. De bestandsopnames van begin 2009 laten zien dat het beter gaat met de haringstand. De aanwas van sprot was onverwacht groot, maar met kabeljauw en schelvis gaat het ondertussen bar slecht.

WOT	Visserij
Informatie:	<a href="http://www.surveyswageningen-imares.wur.nl">www.surveyswageningen-imares.wur.nl</a>
Contact:	Remment.terHofstede@wur.nl 0317 - 48 70 91

# De kracht zit in het detail

Om beleid te kunnen formuleren voor landbouw en het landelijk gebied heeft de overheid cijfers nodig over de economische ontwikkeling. Het Centrum voor Economische Informatievoorziening verzamelt en beheert economische gegevens voor de landbouw, natuur en de visserij. Het werkt daarbij samen met het Centraal Bureau voor de Statistiek, agrarische productieschappen, Eurostat en andere DLO-instituten.

Contact: Koen Boone  
Koen.Boone@wur.nl  
070 - 33 58 235

**Het Bedrijven-Informatienet (BIN) van het centrum voor Economische Informatievoorziening (CEI) is een enorm bestand met duizenden gegevens van een steekproef van 1500 primaire agrarische bedrijven. Dit detailniveau is ook de kracht van het informatienet, want het is daardoor een goede vraagbaak.**

De steekproef is een aselechte steekproef met stratificatie, waarin dus alle agrarische sectoren vertegenwoordigd zijn. Jaarlijks wordt bekeken of de bedrijven in de steekproef nog passen in de opzet, of dat er bedrijven moeten afvallen of nieuwe gekozen moeten worden. Het informatienet in deze vorm bestaat sinds 1975, maar al sinds de jaren vijftig worden gegevens bijgehouden.

Het gaat vooral om financiële en economische gegevens, zoals wat een bedrijf aankoopt en verkoopt. Maar ook technische gegevens als het aantal hectaren, kilogrammen producten en dergelijke worden bijgehouden. Met dat bestand kan het ministerie van LNV voldoen aan de wettelijke eisen van de Europese Unie en Nederland.

## Vergelijkingen

Maar het Bedrijven-Informatienet komt niet alleen voort uit de verplichting om cijfers naar Brussel te sturen. Het is ook de basis van veel

beleidsrelevant onderzoek en beleidsevaluaties, legt Koen Boone van het LEI uit. "De kracht van de database is dat het om gegevens van individuele bedrijven gaat. Dat maakt veel vergelijkingen mogelijk." Zijn er bijvoorbeeld inkomensverschillen tussen de biologische en gangbare landbouw, of hoe verhoudt een bedrijfsinkomen zich tot het gebruik van antibiotica. En beïnvloedt opleiding of leeftijd het inkomen, of milieuprestaties? "Dat zijn vaak zeer relevante vragen voor beleidsmakers. Met het Informatienet kunnen ook simulaties uitgevoerd worden, om te kijken hoe het bedrijfsleven op bepaald beleid zal reageren", vertelt Boone.

## Automatisch

De gegevensverzameling gaat heel efficiënt en deels automatisch, via de betalingsstroom die banken bijhouden, of via koppeling met bestaande data van landbouwtelling of subsidies. Rechtstreekse vragen aan boeren worden zoveel mogelijk voorkomen om de lasten voor ondernemers te beperken.

De informatie wordt voor meerdere doelen gebruikt. Aankoop van gewasbestrijdingsmiddelen zegt bijvoorbeeld iets over kostprijzen en inkomens, maar ook over milieubelasting. En omdat het informatienet voor meerdere onderzoeken gebruikt wordt, worden boeren ook niet voor elk onderzoek apart lastig gevallen door onderzoekers. Daarnaast is het systeem flexibel. Als er bijvoorbeeld nieuwe wettelijke verplichtingen komen, dan kan daar meestal snel en tegen lage kosten aan voldaan worden. Omdat er al veel cijfers bijgehouden worden over mest en milieu, kon bijvoorbeeld snel worden voldaan aan de extra mestmonitoring die de EU als voorwaarde stelde voor het verlenen van derogatie voor de Europese mestwetgeving.



Het Bedrijven-Informatienet verzamelt financiële en technische gegevens van agrarische bedrijven.

WOT	Economische informatievoorziening
Informatie:	<b>www.kennisonline.wur.nl</b>
Contact:	Koen.Boone@wur.nl 070 - 33 58 235

# Werkelijke kosten van natuur in beeld

**Wat zijn de kosten en opbrengsten van bos en natuur in Nederland? Het CEI ontwikkelt een nieuw Informatienet Terreinbeheer dat economische gegevens bijeenbrengt over Nederlandse natuur.**

Het CEI verzamelt en publiceert al dertig jaar gegevens over de financiële resultaten van de particuliere bosbouw. Om een vollediger beeld te krijgen van de kosten die verschillende vormen van natuur en natuurbeheer met zich meebrengen, wordt het bestaande Informatie-

net dit jaar uitgebreid met terreinen met andere types natuur. Dat betekent dat niet alleen aan particuliere boseigenaren financiële gegevens gevraagd worden, maar ook aan bijvoorbeeld Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Provinciale Landschappen en



Het Informatienet Terreinbeheer levert gegevens over de kosten van natuurbeheer.

gemeenten. De kosten van bos en natuur bestaan vooral uit beheerkosten. Inkomsten zijn er soms uit de verkoop van hout, of subsidies voor natuur.

Het nieuwe Informatienet wordt geordend aan de hand van verschillende natuurtypen, zoals heide, moeras, schraalgraslanden, duinen en zandverstuivingen. Particulieren en andere beheerders moeten de kosten en opbrengsten per natuurtype aangeven. "Dat vraagt in het begin om afstemming tussen de deelnemers, omdat niet elke beheerder op dezelfde wijze gegevens bijhoudt", zegt Martien Voskuilen van het LEI. "Maar door de index gaan beheerders meer in dezelfde taal spreken."

Beheerders die deelnemen aan het nieuwe Informatienet Terreinbeheer krijgen van het CEI een bedrijfsspecifiek verslag van hun bedrijf. Dat biedt inzicht in de financiële kant van het beheer, en maakt vergelijking mogelijk met gelijksoortige bedrijven. Beheerders kunnen daardoor hun exploitatie verbeteren, of de financiële gevolgen van alternatieven beter doorzien.

Beleidsmakers rekenen bij het vaststellen van subsidies tot nu toe vooral met beheerskosten die je kunt begroten. Schraal grasland moet je bijvoorbeeld maaien, en wat dat kost kun je van tevoren voorspellen. Het nieuwe Informatienet Terreinbeheer biedt beleidsmakers straks een instrument om ook de werkelijke, achteraf vastgestelde kosten van natuurbeheer te kennen.

<b>WOT</b>	<b>Economische informatievoorziening</b>
Informatie:	<b><a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a></b>
Contact:	<b><a href="mailto:Martien.Voskuilen@wur.nl">Martien.Voskuilen@wur.nl</a></b> <b>070 - 33 58 328</b>

## Gratis toegankelijk

**De cijfers van het CEI bereiken miljoenen mensen. De tabellen van het Bedrijven-Informatienet worden via internet tienduizenden keren per jaar gratis gedownload.**

Gegevens over de Nederlandse landbouw die het Centrum voor Economische Informatievoorziening (CEI) presenteert in verschillende rapporten, halen regelmatig het nieuws. Bijvoorbeeld als het gaat om de inkomens van de boeren. Maar ook de cijfers die niet in rapporten vervat zijn bereiken veel mensen. Alle data zijn gratis en voor iedereen toegankelijk,

onder voorwaarde dat de privacy van de deelnemende bedrijven beschermd wordt. Honderden tabellen staan op internet en die worden veel gedownload. Nog meer gegevens kunnen op aanvraag verkregen worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om financiële cijfers van de land- en tuinbouw, visserij en bosbouw, maar ook om het milieu, de omvang van de

veestapel of de ontwikkeling van de export. Onder de gebruikers zijn veel onderzoekers en beleidsmakers. Ook boeren gebruiken de cijfers, om te zien hoe het eigen bedrijf het doet vergeleken met anderen. Ten slotte raadplegen consultants en belangenvertegenwoordigers de database.

De tabellen van het Bedrijven-Informatienet zijn te vinden op [www.cei.wur.nl](http://www.cei.wur.nl)

---

## COLOFON

**Uitgever** Wageningen UR

**Tekst en realisatie** Bureau Bint, Wageningen

**Fotografie** Theo Tangelder, Wageningen UR,  
Australian Customs and Border Protection Service,  
Mari Tefre/Svalbard Global Seed Vault

**Vormgeving** Wageningen UR, Communication Services

**Druk** Weemen Grafische Groep op FSC-papier

**Redactiecommissie** Frank Bakema en Sieka Hogendorf

**Redactieadres** [kennisonline@wur.nl](mailto:kennisonline@wur.nl)

---