



# Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen

opgericht in 1876

---

## PROGRAMMA 2012 – 2013



Ansicht met de toenmalige Rijkstuinbouwschool (eind 19de eeuw)

September 2012





# Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen

opgericht in 1876

---

Het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen organiseert sinds 1876 elk academisch jaar een aantal lezingen over natuurwetenschappelijke onderwerpen. Het gezelschap kent een lange traditie van lezingen, die wetenschappelijk en maatschappelijk inspirerend zijn. Gemiddeld worden de lezingen bezocht door circa 110 belangstellenden, leden en niet-leden.

Voor het seizoen 2012-2013 is er weer een interessant en gevarieerd programma samengesteld.

De bijeenkomsten vinden plaats in de **grote collegezaal van het FORUM-gebouw, zaal C222** (gebouw 102, 2<sup>e</sup> verdieping), op de **Campus van Wageningen UR**. De lezingen worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand; aanvang 19.45 uur, einde om ca 21.45 uur. Alle lezingen zijn behoudens een enkele uitzondering in het Nederlands.

---

## Programma 2012-2013

- |            |  |
|------------|--|
| 2 oktober  | Frans Kok<br><b>Voeding en gezondheid.</b><br><i>Na afloop algemene ledenvergadering.</i>  |
| 6 november | Maurice van den Bosch<br><b>Opereren zonder snijden</b>  |
| 4 december | Ton Bisseling<br><b>Evolutie van de Rhizobium wortelknolsymbiose</b><br>Ken Giller<br><b>N2Africa: Putting nitrogen fixation to work for smallholder farmers in Africa</b><br><i>Na afloop kerstborrel</i> |
| 8 januari  | Dolf Weijers<br><b>Al 400 miljoen jaar lang wereldkampioen bodybuilden -<br/>stamcellen en weefselvorming in planten</b>   |
| 5 februari | Erwin Bulte<br><b>Experimenteren kun je leren</b>  |
| 5 maart    | Carolien Kroeze<br><b>Dilemma's in het milieubeleid</b>  |
| 2 april    | Jelle Vervloet<br><b>De landschappelijke geschiedenis van Wageningen</b>   |
| 17 april   | Excursie: <b>Natuurontwikkeling Oostvaardersplassen / Bio-energie</b>  |

Dinsdag 2 oktober 2012

## Frans Kok

Wageningen Universiteit, Hoogleraar Voeding en Gezondheid

### VOEDING EN GEZONDHEID

Goede voeding in de eerste 1000 dagen van het leven zijn essentieel voor een goede lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van het kind. Dit is met name kritisch in zich ontwikkelende landen in Afrika en Azië. Je ziet daar ook een toenemend probleem van de “double burden of disease”, waarbij gebreksziekten en chronische ziekten, inclusief obesitas, samengaan.

In de Westerse wereld is overgewicht en obesitas uitgegroeid tot een ware epidemie. Overvoeding en weinig lichaamsbeweging zijn hier de belangrijkste oorzaken, genetische gevoeligheid speelt minder een rol. Effectieve afslankmethoden die op de lange termijn tot blijvend gewichtsverlies leiden zijn er niet. Overigens levert een bescheiden gewichtsverlies van 5-8% bij ernstig overgewicht al behoorlijke gezondheidswinst op, waardoor met name het risico op diabetes vermindert. Het gaat vooral om preventie van overgewicht. Kennis is nodig om te begrijpen waarom mensen extra kilo's aanzetten. Hiervoor doen wij onderzoek naar de vetverdeling in het lichaam, met name in de buikregio. Overtollig vet in en rond vitale organen in de buikholte kan leiden tot chronische ontsteking wat aan de basis ligt voor chronische aandoeningen, zoals diabetes en hart- en vaatziekten. Meer inzicht is ook nodig naar welke factoren honger en verzadiging bepalen en hoe dat in de hersenen gestuurd wordt. Hiertoe doen wij smaak- en geuronderzoek met de MRI scanner waarbij de vraag centraal staat of de beloningswaarde in de hersenen mogelijk verschillend is voor mensen met overgewicht en obesitas.

MRI onderzoek gaat ons veel leren over eetlustregulatie, maaglediging, ongezonde vetophoping in organen als de lever en de spieren. Ook weten we dan beter wat de optimale voeding is om vroege ontsporingen in deze processen te voorkomen. Voor ouderen is het behoud van lichaamsfuncties door goed functionerende organen essentieel. Inzichten over de invloed van voeding op hersenfunctie, bot-, spier- en darmgezondheid zullen leiden tot nieuwe voedingsproducten voor deze doelgroep.

De voedingsindustrie werkt momenteel aan het gebruik van beter vet, minder zout, meer voedingsvezel en minder toegevoegde suikers in hun producten. Met deze productverbetering is de volksgezondheid erg gediend, maar het tempo van veranderingen in het productaanbod ligt niet altijd even hoog.

Professor Frans J. Kok is hoogleraar Voeding en Gezondheid en hoofd van de afdeling Humane Voeding van Wageningen Universiteit. Hij volgde de opleiding humane voeding in Wageningen en studeerde epidemiologie aan Harvard University in Boston, VS. Zijn wetenschappelijk werkgebied bestrijkt onderwerpen, zoals voeding en ziektenpreventie, eetgewoonten en overgewicht. In ontwikkelingslanden is de aandacht vooral gericht op voeding en gebreksziekten. Hij is auteur van circa 300 internationale peer-reviewed publicaties, waaronder het boek ‘Gezond eten, gewoon doen’ (Frans Kok en Broer Bouwe Scholtens, 2011).

E-mail: [frans.kok@wur.nl](mailto:frans.kok@wur.nl)



Dinsdag 6 november 2012

## **Maurice van den Bosch**

Academisch Medisch Centrum Utrecht

### **OPEREREN ZONDER SNIJDEN**

De boodschap “U hebt kanker” is vaak verpletterend. Uit gegevens blijkt dat bij 1 op de 3 Nederlanders tijdens zijn of haar leven de diagnose kanker wordt gesteld.

Stelt u zich eens voor dat bij u een tumor in de lever wordt gevonden. De behandeling van keuze is dan een operatie, waarbij een deel van de lever wordt weggesneden om zo de tumor te verwijderen. Zo'n operatie betekent dat het lichaam wordt open gemaakt. Met als gevolg kans op complicaties, zoals een bloeding of een infectie. Eenmaal thuis volgt om diezelfde reden voor de patiënt nog een lang hersteltraject.

Kan een operatie tegenwoordig met alle kennis en technologie waar we over beschikken niet anders? Is het niet mogelijk om te “opereren zonder te snijden”? Jazeker! Het is mogelijk om een scan te maken van de lever en van buitenaf te zien waar de tumor zich bevindt. Vervolgens is het mogelijk om door de huid een lange naald te prikken en deze met de tip tot in het midden van de tumor te brengen. De naald, die via een kabel met een stroomgenerator verbonden is genereert warmte, waardoor de tumor uiteindelijk kapot gekookt wordt. Een operatie met het mes is dan niet nodig. Het grote voordeel van dit soort behandelingen is de lage kans op complicaties, het snelle herstel van de

patiënt (vaak binnen 1 dag), en behoud van kwaliteit van leven.

Dit is de kern van “opereren zonder snijden”. Door de tumor in het lichaam te zien met beelden kan die heel lokaal worden vernietigd, terwijl het gezonde weefsel rondom de tumor gespaard wordt.

Maurice van den Bosch (1974) studeerde Biomedische Gezondheids-wetenschappen en Geneeskunde aan de Katholieke Universiteit van Nijmegen. Na zijn promotie in de klinische epidemiologie, vervolgde hij zijn studie als arts in opleiding bij de afdeling radiologie van het Universitair Medisch Centrum in Utrecht. Gedurende twee jaar was hij voor een postdoctorale fellowship Interventie Radiologie verbonden aan Stanford University Medical Center in de USA.

Sinds 2009 is hij werkzaam als interventie radioloog in het UMC Utrecht. Zijn voornaamste interesse is de ontwikkeling van nieuwe beeldgestuurde technieken voor behandeling van kanker. Hij is mede oprichter van het Centrum voor Beeldgestuurde Oncologische Interventies. In 2011 is hij benoemd tot Hoogleraar Interventieradiologie in het UMC Utrecht.

E-mail: [mbosch@umcutrecht.nl](mailto:mbosch@umcutrecht.nl)

Dinsdag 4 december 2012

## **Ton Bisseling**

Wageningen Universiteit, Hoogleraar Moleculaire Biologie

### **EVOLUTIE VAN DE RHIZOBIUM WORTELKNOLSYMBIOSE**

In sommige symbioses van planten en micro-organismen worden de microben gehuisvest in gespecialiseerde cellen van de gastheer. De twee best bestudeerde zijn: de endosymbioses van planten met rhizobium bacteriën respectievelijk arbuscular mycorrhizae (AM) schimmels. In beide gevallen worden de microben gehuisvest binnen de plantencel, in membraancompartimenten gemaakt door de plant. De membraancompartimenten, die de schimmel en bacteriën omgeven zijn morfologisch erg verschillend. Maar de functie is heel vergelijkbaar, omdat de membraan controleert welke componenten tussen de symbioten kunnen worden uitgewisseld. Deze membraan functioneert als een symbiotisch raakvlak, die het mogelijk maakt dat microben in de cel aanwezig kunnen zijn. Bij afwezigheid hiervan wordt de plantencel simpelweg opgegeten.

De interactie van rhizobium bacteriën en vlinderbloemige planten leidt tot de vorming van een nieuw orgaan, de wortelknol, waarvan een speciaal celtype wordt geïnfecteerd door rhizobium. Rhizobium vult deze cellen als een organelachtige structuur die symbiosoom worden genoemd. Deze bestaat uit de bacterie omringd door een plantenmembraan. De AM schimmels infecteren bestaande wortelcellen. Hierin maken ze een zeer fijn vertakte structuur, arbuskel genaamd, die omringd wordt door een membraan van de gastheer. In beide symbioses is de vorming van het symbiontisch raakvlak door de

gastheer een zeer belangrijke stap. Tijdens de lezing zal bediscussieerd worden hoe de Rhizobium symbiose is geëvolueerd uit de veel ouder AM schimmel symbiose.

Ton Bisseling (1952) studeerde in Nijmegen en promoveerde in 1980 als moleculair bioloog in Wageningen. In 1988 werd hij hoogleraar en hoofd van het Laboratorium voor Moleculaire biologie van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR. Hij heeft een groot aantal wetenschappelijke publicaties op zijn naam staan, vaak samen met wetenschappers van vooraanstaande internationale instituten. Bisseling zit onder meer in de redactieraad van de wetenschappelijk tijdschriften Science en Plant Biology en bekleedt een aantal posten in gerenommeerde nationale en internationale wetenschappelijke raden en commissies.

In november 2011 heeft de Europese onderzoeksorganisatie ERC (European Research Council) 2,5 miljoen euro toegekend aan moleculair bioloog prof. Ton Bisseling van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, voor onderzoek naar het mechanisme waarmee de zogeheten Parasponia-plant samen met de Rhizobium-bacterie in staat is stikstof uit de lucht te binden. De ERC Advanced Grant is een subsidie voor excellente en innovatieve onderzoeksprojecten die grensverleggend zijn en worden geïnitieerd door gevorderde wetenschappers die leidend zijn in hun vakgebied.

E-mail: [Ton.Bisseling@wur.nl](mailto:Ton.Bisseling@wur.nl)



**Ken Giller**

Wageningen University, Chair Plant Production Systems

## **N2AFRICA: PUTTING NITROGEN FIXATION TO WORK FOR SMALLHOLDER FARMERS IN AFRICA**

Maximal rates of N<sub>2</sub>-fixation recorded in the tropics reach an astonishing 5 kg N ha<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup>. We have measured more than 250 kg N ha<sup>-1</sup> of fixed N<sub>2</sub> in soyabean in southern Africa with associated grain yields of more than 4 t ha<sup>-1</sup>. But often less than 5 kg N ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> is fixed by legumes at farm scale in African smallholder systems. Increase of inputs from N<sub>2</sub>-fixation is required to achieve the increases in productivity required as part of the African green revolution that is gaining momentum. Successful N<sub>2</sub>-fixation by legumes in the field depends on the interaction: (G<sub>L</sub> × G<sub>R</sub>) × E × M that is (legume genotype × rhizobium genotype) × environment × management. Environment encompasses climate (temperature, rainfall, daylength etc) and soil stresses (acidity, aluminum toxicity, limiting nutrients etc). Management includes aspects of agronomic management (use of mineral fertilizers, sowing dates, plant density, weeding). Although much research is focused on identifying best combinations of G<sub>L</sub> and G<sub>R</sub>, the E and M factors often override the potential of the legume/rhizobium symbiosis for N<sub>2</sub>-fixation. Attention will be focused on identifying new socioecological niches for fitting grain, forage and tree legumes into existing farming systems, and the conditions necessary to achieve successful N<sub>2</sub>-fixation. The N2Africa project aims to increase inputs from N<sub>2</sub>-fixation on more than 225,000 smallholder farms across eight African countries within four years through: a) Increasing the area of land cropped with legumes; b) Increasing

legume productivity through better agronomy and basal (P, K etc) fertilizer; c) Selecting and disseminating legume varieties with increased N<sub>2</sub>-fixation; d) Selecting better rhizobium strains and promoting high quality inoculants; e) Linking farmers to markets and creating new enterprises to increase demand for legumes. N2Africa has already reached more than 70,000 farmers and the latest learning will be discussed.

Ken Giller (1956) holds a PhD in Plant Ecology from Sheffield University, UK. His field of expertise covers resources for production of crops and livestock with emphasis on the temporal and spatial dynamics of resources within farming systems and their interactions. His research interest is resource utilization efficiency and scaling in systems analysis, particularly on the role of nitrogen fixing legumes in provision of food, feed, fuel, and soil fertility in tropical farming systems. He leads a number of initiatives such as N2Africa (Putting Nitrogen Fixation to Work for Smallholder Farmers in Africa - <http://www.n2africa.org/>), NUANCES (Nutrient Use in Animal and Cropping Systems: Efficiencies and Scales) and Competing Claims on Natural Resources (<http://www.competingclaims.nl/>). He joined Wageningen University as Chair of Plant Production Systems in 2001 after holding professorships at Wye College, University of London, and the University of Zimbabwe.

E-mail: [Ken.Giller@wur.nl](mailto:Ken.Giller@wur.nl)

Dinsdag 8 januari 2013

## **Dolf Weijers**

Wageningen Universiteit, Hoogleraar Biochemie van Plantontwikkeling

### **AL 400 MILJOEN JAAR LANG WERELDKAMPIOEN BODYBUILDEN - STAMCELLEN EN WEEFSELVORMING IN PLANTEN**

Verreweg de meeste planten op aarde delen een fundamentele weefselorganisatie, waarbij vaatweefsel omgeven wordt door steunweefsel en huidweefsel. Met name de evolutie van het vaatweefsel heeft een grote rol gespeeld in het koloniseren van land, en wordt beschouwd als een van de belangrijkste evolutionaire innovaties die de ontwikkeling van complexere levensvormen heeft mogelijk gemaakt.

De verschillende plantenweefsels worden vroeg tijdens de ontwikkeling van het individu aangelegd, en kunnen vervolgens gedurende honderden jaren door blijven groeien. Aan de basis van deze uitzonderlijke capaciteit tot "bodybuilden" staan plantaardige stamcellen, die net als hun dierlijke en menselijke tegenhangers, unieke celdelingeigenschappen bezitten.

De grote verschillen in de manier waarop stamcellen worden gereguleerd in plant, mens en dier bieden een uitgelezen gelegenheid om de controle van groei en ontwikkeling in de breedste zin te begrijpen.

Hoe ontstaat de eerste oorsprong van plantenweefsels, en hoe wordt binnen deze weefsels de capaciteit aangelegd om vervolgens een leven lang nieuwe cellen te maken? We bestuderen de vroegste stappen in de plantenembryogenese, waar deze eigenschappen voor de eerste keer worden aangelegd.

Tijdens deze lezing wordt ingegaan op de mechanismen die op cellulair en moleculair niveau de ontwikkeling sturen. Verder komt aan bod in hoeverre de studie naar de eerste aanleg van eigenschappen in het plantenembryo inzicht kan geven in de evolutie van complexe structuren. Tenslotte behandelen we welke realistische toepassingen van deze kennis in het verschiet liggen.

Prof. dr. Dolf Weijers (1976) is Persoonlijk Hoogleraar Biochemie van Plantenontwikkeling, Wageningen Universiteit. Na zijn HBO-studie Biochemie & Biotechnologie (Enschede) heeft hij promotieonderzoek verricht in Leiden (Instituut voor Moleculaire Plantkunde; promotie in 2002). Tijdens dit promotieonderzoek is zijn interesse in de vroege plantenontwikkeling ontstaan. Vervolgens heeft hij 4 jaar als postdoc onderzoeker gewerkt aan de Universiteit van Tübingen (Duitsland) voor hij in 2006 zijn eigen onderzoeksgroep is begonnen in het Laboratorium voor Biochemie in Wageningen. Het onderzoek in zijn werkgroep wordt onder andere gesubsidieerd door een VIDI subsidie van NWO (2006) en een Starting Grant van de European Research Council (2011). Daarnaast is hij lid van De Jonge Akademie van de KNAW.

E-mail: [Dolf.Weijers@wur.nl](mailto:Dolf.Weijers@wur.nl)



Dinsdag 5 februari 2013

**Erwin Bulte**

Wageningen Universiteit, Hoogleraar Ontwikkelingseconomie

## **EXPERIMENTEREN KUN JE LEREN**

Waarom zet veel ontwikkelingshulp zo weinig zoden aan de dijk? Waarom “werken” interventies in het ene gebied wel, en elders niet? Hoe kunnen we de effectiviteit van ontwikkelingshulp vergroten? Een experimentele aanpak van hulp biedt nieuwe inzichten.

Experimenten zijn een belangrijk onderdeel van de wetenschap, en worden in toenemende mate ook in de sociale wetenschappen gebruikt. We kunnen onderscheid maken tussen meerdere soorten experimenten.

In de ontwikkelingseconomie zijn met name veldexperimenten en sociale experimenten van belang. Tijdens veldexperimenten worden respondenten keuzes voorgelegd die financiële gevolgen hebben. Mensen hebben dus een prikkel om zich overeenkomstig hun werkelijke voorkeuren en verwachtingen te gedragen. Sociale experimenten zijn interventies waarbij het toeval bepaalt wie de “treatment” krijgt en wie in de controlegroep belandt. Sociale experimenten worden steeds vaker gebruikt om de effecten van ontwikkelingsprojecten te evalueren (door de verschillende groepen te vergelijken). Soms worden veldexperimenten en sociale experimenten gecombineerd. We gebruiken dan veldexperimenten om het effect van een bepaalde ingreep te kwantificeren (bijvoorbeeld: effecten van een ontwikkelingsproject op onderling vertrouwen binnen een dorp).

Een specifiek domein dat in toenemende mate aandacht krijgt is “governance.” In de context van Afrika speelt corruptie een belangrijke rol. Experimenten kunnen gebruikt worden om corruptie te meten, maar ook om de effecten van een anti-corruptie programma te bepalen, of om te bekijken wat de effecten van corruptie zijn op investeringsgedrag.

Aan de hand van een aantal concrete projecten in west Afrika wordt het nut van een experimentele aanpak gedemonstreerd, en wordt ingegaan op het belang van goed bestuur voor lokale economische ontwikkeling.

Erwin Bulte (1968) studeerde tropische bosbouw en milieueconomie aan Wageningen Universiteit. Na zijn promotie begon hij als universitair docent aan de Universiteit van Tilburg, waar hij in 2006 hoogleraar werd. Sinds 2007 is hij als hoogleraar Ontwikkelingseconomie in Wageningen werkzaam. Bulte is ook onderzoeksfellow bij het Oxford Center for the Analysis of Resource-Rich Economies (OXCARRE) en het Department of Land Economy, Cambridge. Zijn voornaamste interesse is de dynamiek van lokale instituties in ontwikkelingslanden, en om dit te bestuderen gebruikt hij bij voorkeur een combinatie van experimentele technieken. Veel van zijn onderzoek speelt zich af in post-conflict gebieden in Afrika.

E-mail: [Erwin.Bulte@wur.nl](mailto:Erwin.Bulte@wur.nl)

Dinsdag 5 maart 2013

## **Carolien Kroeze**

Wageningen Universiteit, Hoogleraar Pollution Management en  
Open Universiteit, Hoogleraar Milieutoekomstverkenningen

### **DILEMMA'S IN HET MILIEUBELEID**

De toekomst van het milieu is zorgelijk. Er liggen grote problemen te wachten op een oplossing. Maar het is ook een toekomst vol verrassingen. Kunnen we de toekomst kennen? We willen het wel graag.

In deze lezing worden een aantal voorbeelden gegeven van milieutoekomstverkenningen.

De milieukunde is een relatief jonge wetenschap. In de milieukunde bestuderen we door mensen veroorzaakte milieuproblemen. Veel milieukundige studies zeggen iets over de toekomst van het milieu. Dit noemen we ook wel milieutoekomstverkenningen. Hiervan worden een aantal voorbeelden geven, waaronder historische voorbeelden waarvan de conclusies destijds robuust waren, zoals de 'Grenzen aan de Groei' van de Club van Rome.

In de milieukunde bestuderen we milieuproblemen graag van begin tot eind: de onderliggende oorzaken, daaruit volgende milieudruk en veranderingen in het milieusysteem, de effecten op ecosystemen en maatschappij, en de mogelijke oplossingen.

Het milieubeleid is vol dilemma's. Welke milieuproblemen zijn het meest urgent, en

verdienen onze onmiddellijke aandacht? Welke vervuilende stoffen zouden prioriteit moeten krijgen? Wanneer moeten we vervuiling terugdringen: nu of later? En waar moeten we het doen: hier of elders? Moeilijke vragen, die ook op basis van complexe analyses niet altijd eenvoudig te beantwoorden zijn.

Een aantal van deze dilemma's worden besproken. Ze illustreren hoe het milieu, de maatschappij en de economie op gespannen voet met elkaar staan. We gaan op zoek naar toekomstbeelden van een duurzamer samenleving. In een duurzame wereld is de planeet gezond, functioneren samenlevingen goed en zijn economieën gezond.

Prof. dr. Carolien Kroeze is persoonlijk hoogleraar *Pollution Management* bij de leerstoelgroep Milieusysteemanalyse van Wageningen Universiteit. Daarnaast is zij hoogleraar Milieutoekomstverkenningen bij de faculteit Natuurwetenschappen van de Open Universiteit. Haar onderzoek richt zich op het beter begrijpen van oorzaken van complexe milieuproblemen en mogelijke oplossingen daarvoor.

E-mail: [Carolien.Kroeze@wur.nl](mailto:Carolien.Kroeze@wur.nl)



Dinsdag 2 april 2013

## Jelle Vervloet

Wageningen Universiteit, Emeritus Hoogleraar Historische Geografie

### DE LANDSCHAPPELIJKE GESCHIEDENIS VAN WAGENINGEN

Het landschap waarin de gemeente Wageningen (de stad en het omringende platteland) is gelegen begint bij de geologie, waarbij de vorming van de stuwwal en de daarnaast liggende vallei in de voorlaatste ijstijd centraal staat.

‘Verschillende processen hebben het natuurlijke reliëf in de vierde ijstijd en daarna beïnvloed: de afzetting van dekzanden, de vorming van droge dalen, het ontstaan van venen en de werking van rivieren die leidde tot het ontstaan van oeverwallen, komkleigebieden en uiterwaarden.

Vervolgens hebben de mensen het territorium van Wageningen geoccupeerd. Wie waren deze mensen en waarom vestigden zij zich op bepaalde plekken binnen het grondgebied? Waarom niet elders (locatiefactoren)?

Zijn er verschuivingen in het bewoningspatroon opgetreden en hoe kunnen deze eventuele verschuivingen worden verklaard met zichtbare resten uit het verre verleden, zoals grafheuvels en raatakkers (Celtic fields)?

Uit de vroege middeleeuwen kennen we het Frankische rijengrafveld dat in drie verschillende campagnes op de Eng is opgegraven. Uit de opgravingsresultaten blijkt de sociale stratigrafie en de mogelijke samenhang met de bewoning elders binnen het Wageningse territorium. Ook in deze tijd vinden verschuivingen in de bewoning plaats. Punt van discussie is de positie van de Wageningse Berg, aan de voet waarvan vroegmiddeleeuwse vondsten zijn

aangetroffen en de relatie met het kerkje bovenop de berg en de Diedenweg. Hoe meer we de late middeleeuwen naderen, hoe meer het mogelijk is ook een link te leggen naar de institutionele verhoudingen. De diverse ‘curtes’ komen in beeld, van waaruit de omgeving werd geëxploiteerd.

Tijdens de late middeleeuwen treedt nog eenmaal een belangrijke ingreep plaats. Westelijk van de berg wordt een nieuwe nederzetting gesticht die in de 13<sup>e</sup> eeuw stadsrechten krijgt en van versterkingen wordt voorzien. Deze stad beheerst het lagere deel van het Wageningse grondgebied, het zogenaamde Wageningse Broek, alias het Binnenveld. De stad Wageningen sluit bij dit patroon aan, hetgeen het vermoeden doet rijzen dat de ontsluiting van het Binnenveld en het ontstaan van de stad met elkaar in verband staan.

Prof. Jelle Vervloet groeide op in Zevenhoven en Warmond. Hij studeerde af aan de Vrije Universiteit te Amsterdam op 19 juni 1972 op een scriptie naar de landschappelijke historie van de plaats waar hij vanaf zijn 16e woonde, Steenberg. In 1974 werd hij aangesteld bij een voorloper van Alterra. In 1988 werd hij benoemd als buitengewoon hoogleraar en later bijzonder hoogleraar in de Historische Geografie aan de Landbouwwuniversiteit, nu Wageningen Universiteit. Op 8 maart 2011 ging hij met emeritaat.

E-mail: [Jelle.Vervloet@wur.nl](mailto:Jelle.Vervloet@wur.nl)

Woensdag 17 april 2013

### **Excursie voor leden**

09:00 – 18:00 uur; vervoer per bus

## **NATUURONTWIKKELING OOSTVAARDERSPLASSEN / BIO-ENERGIE**

De Oostvaardersplassen vormen een jong natuurgebied van zo'n 5600 ha (56 km<sup>2</sup>) tussen Almere en Lelystad in de provincie Flevoland. De Oostvaardersplassen zijn van internationaal belang als moerasgebied en overwintergebied voor vogels. Het gebied is ruwweg in twee gedeelten te onderscheiden: een nat (ca. 3600 ha) en een droog (ca. 2000 ha) gedeelte. Het droge gedeelte is een geschikt habitat voor grote grazers.

Het gebied is beperkt toegankelijk voor bezoekers en geniet wettelijke bescherming. Het is vrijwel geheel aangewezen als Vogelrichtlijngebied (5505 ha) en Staatsnatuurmonument (5600 ha). Sinds 1999 bezitten de Oostvaardersplassen het Europees diploma voor natuurbeheer, een erkenning die iedere vijf jaar moet worden geëvalueerd namens de Raad van Europa.

De Oostvaardersplassen worden beheerd door Staatsbosbeheer. In het gebied leven inmiddels al meer dan 25 jaar groepen uitgezette runderen, paarden en edelherten. Deze grote planteneters of hun verwante voorouders worden geacht ook in het verre verleden in Nederland te zijn voorgekomen en mede vorm te hebben gegeven aan het landschap. Men probeert deze zogenaamde grote grazers in dit natuurgebied op een "volledig natuurlijke manier" te laten leven. Daarbij

blijven bijvoorbeeld kadavers van dode dieren liggen en werd ook bij grote voedseltekorten niet bijgevoerd. Dit voor Nederland bijzondere beheerexperiment heeft recent na enkele strenge winters tot heftige discussie geleid, onder druk waarvan er tot een preventief afschotbeheer is overgegaan. Ook is er discussie of het geleidelijk dichtgroeien van de plassen en daarmee gepaard gaande achteruitgang van de vogelstand moet worden ondervangen door de waterstand te verhogen.

Een en ander zal worden toegelicht door Perry Cornelissen, die jarenlang monitoring-onderzoek in de Oostvaardersplassen heeft gedaan.

### **Bio-energiebedrijf Lelystad**

Voorafgaand aan het bezoek aan de Oostvaardersplassen zal een bezoek worden gebracht aan het bio-energiebedrijf in Lelystad, waar verschillende vormen van alternatieve energiewinning onderling worden vergeleken. Dit zal ter plekke worden toegelicht.

In februari 2013 zult u nader worden geïnformeerd hoe u zich op kunt geven om aan de excursie deel te nemen.

## **ALGEMENE INFORMATIE**

### ***Plaats***

De bijeenkomsten vinden plaats in de grote collegezaal in het FORUM-gebouw, zaal C222 (gebouw 102, 2<sup>e</sup> verdieping), Campus Wageningen UR te Wageningen. De lezingen worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand, aanvang 19.45 uur, einde ca 21.30 uur. De bijeenkomsten van 2 oktober en 4 december met resp. een ALV en een kerstborrel zullen om ca 22.00 uur afgesloten worden.

### ***Lidmaatschap***

De lezingen staan open voor leden, introducés en overige geïnteresseerden. De excursie en de kerstborrel wordt aangeboden aan de leden.

Opgave voor het lidmaatschap is mogelijk zowel schriftelijk (bij de secretaris PR) als via E-mail ([info@nwgwageningen.nl](mailto:info@nwgwageningen.nl)). Daarnaast kunt u zich ook als lid opgeven tijdens de bijeenkomsten.

Het lidmaatschap kost € 15,- per jaar; studenten betalen € 5,-. De contributie dient jaarlijks vòòr 1 oktober te worden overgemaakt op RABO-bankrekening 1568.78.798 t.n.v. de penningmeester NWG-Wageningen of bijgeschreven te zijn via de machtiging.

### ***Informatie***

Algemene informatie over het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen en het jaarprogramma 2012-2013 is te vinden op onze website [www.nwgwageningen.nl](http://www.nwgwageningen.nl).

Wilt u ook per e-mail op de hoogte gehouden worden van de maandelijkse lezingen? Stuur dan een verzoek daartoe naar: [info@nwgwageningen.nl](mailto:info@nwgwageningen.nl)

### ***Na de lezing in december verzorgen we een kerstborrel.***

### ***Jaarvergadering***

Na de lezing van 2 oktober zal een korte jaarvergadering worden gehouden.

Op de agenda staan de volgende punten:

- Verslag ALV 2011; Jaarverslag 2011-2012; Programma 2012-2013
- Exploitatierkening 2011-2012 en begroting 2012-2013.  
Verslag van de kascommissie.
- Bestuurssamenstelling (voorgesteld wordt een extra bestuurslid te benoemen)
- Rondvraag

De statuten van het NWG regelen dat een bestuurslid benoemd wordt voor een termijn van drie jaar, en eenmaal herkiesbaar is.

**Stuur uw adreswijzingen etc. per e-mail naar:**

[info@nwgwageningen.nl](mailto:info@nwgwageningen.nl)

of per post naar:

Henny Tax  
NWG Wageningen  
Beethovenlaan 118  
6865 ED DOORWERTH

**Vragen over de contributie per e-mail naar:**

[penningmeester@nwgwageningen.nl](mailto:penningmeester@nwgwageningen.nl)

of per post naar:

Petra Naber  
NWG Wageningen  
Hendrikweg 9  
6703 AV Wageningen

NWG Wageningen  
Bankrekening: RABO 1568.78.798  
t.n.v. penningmeester NWG Wageningen te Wageningen

**Overige vragen naar:**

[info@nwgwageningen.nl](mailto:info@nwgwageningen.nl)

***Kent u iemand die geïnteresseerd is in het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen? U kunt hem of /haar kosteloos een programmaboekje laten toezenden door onderstaande bon ingevuld te sturen naar de penningmeester (zie adres achterzijde). E-mailen kan natuurlijk ook naar [info@nwgwageningen.nl](mailto:info@nwgwageningen.nl).***

✂-----

Ik verzoek de penningmeester van het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen een programmaboekje 2012-2013 te sturen naar:

Naam.....

Straat en huisnummer.....

Postode en woonplaats.....





Standbeeld 'De Zaaier', August Falise, 1926