

Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen

opgericht in 1876

Het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen organiseert lezingen over actuele onderwerpen in de natuurwetenschappen voor haar 170 leden en iedereen die daarin geïnteresseerd is. Met een gemiddelde van bijna 70 bezoekers per lezing kun je het NWG Wageningen gerust springlevend noemen, ondanks haar respectabele leeftijd van 127 jaar. Ook in het seizoen 2003-2004 hopen wij u weer een boeiend en gevarieerd programma te bieden. Net als in de afgelopen 2 seizoenen zal er in december 2003 weer een speciale publiekslezing plaatsvinden in de aula van de Wageningen Universiteit. De overige lezingen - met uitzondering van de lezing op 2 februari - vinden zoals gebruikelijk plaats in de collegezaal van het Botanisch Centrum, Arboretumlaan 4 te Wageningen. Tot ziens op onze maandelijksse bijeenkomsten!

Programma 2003-2004

- 7 oktober Prof. dr. A.P. Hollander
Grenzen aan sportieve prestaties. *Na afloop algemene ledenvergadering.*
- 4 november Prof. dr. J. Oerlemans
IJsdommen en klimaat.
- 2 december mr. drs. J. Staman
Ethiek, Onderzoek en Beleid: dilemma's voor onderzoekers en kennisinstellingen onder de loep
Publiekslezing in de aula van Wageningen Universiteit
- 6 januari dr. G. Th. de Roos
Factoren die het broedsucces van arctische broedvogels bepalen.
- 2 februari dr. C. Jansen
Music and the brain: localisatie van muzikale perceptie in de hersenen
Collegezaal Scheikunde-complex Drijenplein 4-10
- 3 maart dr. H.A.R. de Bruin
Stofhozen en Dust Dragons.
- 6 april Prof. dr. J.A.R.A.M. van Hooff
Kunnen dieren kennen? Een vergelijkend ethologische verkenning naar cognitie bij dieren.
- 21 april De betuwelijn: technische, ecologische en landschappelijke aspecten.
Excursie voor leden.

dinsdag 7 oktober 2003

Peter Hollander

Faculteit der Bewegingswetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam

GRENZEN AAN SPORTIEVE PRESTATIES

Het fysieke prestatievermogen van de mens, zoals dat bijvoorbeeld tot uiting komt in de sport, kent grenzen. Bepalende factoren daarbij zijn o.a. uithoudingsvermogen, spierkracht en coördinatie.

Ongeveer 80 jaar geleden werd het mogelijk om een eenduidige maat toe te kennen aan het begrip uithoudingsvermogen, namelijk de maximale zuurstofopname. In de loop van die tachtig jaar blijkt de maximale zuurstofopname van (top)sporters nauwelijks te zijn toegenomen. Met betrekking tot deze prestatiebepalende factor kan gesteld worden dat de grens van het prestatievermogen wel ongeveer is bereikt, kunstmatige ingrepen buiten beschouwing gelaten. Omdat het menselijk prestatievermogen veel meer door genetische factoren dan door training wordt bepaald, valt er ook langs die weg geen verbetering van belang van deze factor te verwachten.

In hoeverre de grenzen van spierkracht en coördinatie reeds zijn bereikt, is minder duidelijk. Maar de vraag of langs die wegen nog aanzienlijke prestatieverbeteringen te verwachten zijn, kan zeker niet eenduidig positief beantwoord worden.

Toch blijken met grote regelmaat wereldrecords steeds weer verbeterd te worden. Een boeiende vraag is dan ook waarom gegeven de beperkingen in het menselijk prestatievermogen, er nog steeds verbeteringen van wereldrecords optreden. Op een aantal aspecten van die ogenschijnlijke tegenstelling zal worden ingegaan.

Peter Hollander bezocht na de middelbaar school de Academie voor Lichamelijke Opvoeding te Amsterdam. Na een ongeval werd overgestapt naar een studie Geneeskunde aan de Universiteit van Amsterdam. Na het doctoraal examen Geneeskunde volgde een promotie aan dezelfde universiteit met als onderwerp de regeling van de hartfrequentie tijdens fysieke inspanning. Vanaf de oprichting van de faculteit der Bewegingswetenschappen VU (in eerste instantie Interfaculteit Lichamelijke Opvoeding genoemd) in 1971 is hij betrokken bij het onderwijs in de (inspannings-) fysiologie aldaar. Een hoogleraarbenoeming aldaar volgde in 1998. Hij is thans tevens decaan van die faculteit

dinsdag 4 november 2003

Hans Oerlemans

Instituut voor Marien en Atmosferisch Onderzoek, Universiteit Utrecht

IJSKAPPEN EN KLIMAAT

Gedurende de laatste paar miljoen jaar wordt het aardse klimaat gekenmerkt door grote schommelingen: de Pleistocene ijstijden. Deze openbaren zich vooral op gematigde en hogere breedten, waar met enige regelmaat enorme ijskappen het landschap platwalsen.

De meest populaire theorie van de ijstijden is ongetwijfeld de Milankovitch-theorie. Deze theorie zegt dat de ijstijden veroorzaakt worden door veranderingen in de instraling t.g.v. veranderingen in de baan van de aarde. Als de theorie juist is duidt ze op een extreme gevoeligheid van het aardse klimaat, want de Milankovitch-instralingsvariaties zijn bijzonder klein (enkele %). Er moeten blijkbaar processen werkzaam zijn in het klimaatsysteem die de gevolgen van een kleine wijziging in de energiebalans enorm versterken. Zulke processen zijn inmiddels bekend, en de dynamica van ijskappen speelt hierbij een belangrijke rol.

De huidige ijskappen van Groenland en Antarctica vormen ook een belangrijk archief van klimaatveranderingen. Lange ijskernen vormen een bijna ongestoord reeks gegevens van klimaatparameters. Bovendien bevatten de luchtinsluitels in het ijs informatie over de samenstelling van de paleo-atmosfeer. Ijskernonderzoek heeft

duidelijk gemaakt dat de concentratie van broeikasgassen zoals kooldioxide en methaan ook van nature sterk varieert.

Tot slot rijst de vraag of de huidige ijskappen wel in evenwicht zijn, en wat de toekomst in petto heeft. Is het te verwachten dat het (door de mens veroorzaakte) *versterkte* broeikaseffect een significant effect zal hebben op het ritme van de ijstijden? Of zal dit uiteindelijk slechts een rimpeltje blijken te zijn in de klimatologische ontwikkeling van onze planeet?

Johannes (Hans) Oerlemans (1950) studeerde Natuurkunde en Geofysica (afstudeerrichting Meteorologie) aan de Universiteit Utrecht en vond daarna een werkkring op het KNMI. Gaandeweg nam de belangstelling voor het klimaatonderzoek toe. Sinds 1980 is Hans Oerlemans verbonden aan het Instituut voor Marien en Atmosferisch Onderzoek (UU) als hoogleraar in de Meteorologie. Hij heeft hier een onderzoeksgroep opgebouwd, die zich bezighoudt met de rol van gletsjers en ijskappen in het klimaatsysteem. Meetcampagnes, remote sensing en de ontwikkeling van modellen gaan hierbij hand in hand. In 1994 werd Hans Oerlemans benoemd tot lid van de KNAW; in 2001 ontving hij de Spinozapremie van NWO.

dinsdag 2 december 2003

Jan Staman

Rathenau Instituut

Lezing vindt plaats in de aula van Wageningen Universiteit, Gen. Foulkesweg 1a

**ETHIEK, ONDERZOEK EN BELEID:
DILEMMA'S VOOR ONDERZOEKERS EN KENNISINSTELLINGEN ONDER DE
LOEP**

De driehoek ethiek, onderzoek en beleid maakt dat onderzoekers het soms moeilijk hebben met hun rol. Immers naast hun rol als onderzoeker – ‘deskundige’ – maken zij ook deel uit van een universiteit of instituut en zijn zij als burger in de samenleving actief. De samenleving kan de onderzoeker op twee manieren aanspreken: als individu óf als representant van de universiteit of het instituut. Ofwel hoe moeten wetenschappers omgaan met normatieve kwesties?

Deze vraag staat in deze lezing centraal en wordt behandeld vanuit verschillende actuele onderwerpen rond de landbouw en voeding.

Regelmatig zien we onderzoekers met zichzelf, met hun werk of met de samenleving in botsing komen. Dit betreft bijvoorbeeld de maatschappelijke discussie rond de wenselijkheid of noodzaak dan wel het risico van genetische modificatie, of vraagstukken rond voedselveiligheid, of het al dan niet toekennen van een bijzondere positie aan de biologische landbouw, de inrichting van het platteland (productie of natuur), enzovoort. Inzicht in het proces dat zich bij de afweging en positiekeuze door partijen voltrekt is belangrijk om de rol

die men op ieder moment heeft goed te kunnen aanvaarden of verwerpen.

In het kader van het wetenschapsbedrijf vindt er een heroriëntatie plaats. Wetenschappelijke ontwikkeling wordt gekoppeld aan een voortdurend proces van maatschappelijke heroriëntatie. Maar waar gaat nu maatschappelijk wenselijk handelen over in een ethisch verantwoorde opstelling en werkwijze in het onderzoek?

In Engeland is dit dilemma zichtbaar geworden na crises als de BSE crisis. Het is een proces dat in Nederland nu gaande is, zie de discussies over de beta/gamma – interactie, en het integreren van onderzoek naar maatschappelijke aspecten in grote technologie projecten zoals het Genomics initiatief.

Mr. drs. J. Staman is sinds februari 2002 directeur van het Rathenau Instituut. Hij studeerde diergeneeskunde en Nederlands recht. Na zijn studie diergeneeskunde is hij werkzaam geweest als wetenschappelijk medewerker bij de Faculteit diergeneeskunde (Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren). Nadien heeft hij verschillende functies bekleed bij het Ministerie van LNV.

dinsdag 6 januari 2004
Gerlof de Roos
Freelance onderzoeker

FACTOREN DIE HET BROEDSUCCES VAN ARCTISCHE BROEDVOGELS BEPALEN

Het broedsucces van vogels in het algemeen hangt van velerlei factoren af. In Arctische en Subarctische gebieden echter, waar de biodiversiteit kleiner is en de abiotische factoren extreem zijn in vergelijking met gematigde klimaatgebieden, vertoont het broedsucces grote fluctuaties. De predatie van eieren en kuikens van bodembroeders in de toendra hangt af van de lemmingendichtheid, die een alternatieve prooi vormt voor predatoren zoals de Poolvos, de Sneeuwuil en Roofmeeuwen. De verdeling, aantal en jongenproductie van predatoren in de toendra hangt samen met de overvloed aan knaagdieren (lemmingen, muizen). Ook het weerpatroon en de dikte van het sneeuwdek in het voorjaar spelen een rol. De rol van de sneeuw in de toendra is veelvormig: het neemt deel aan de ontwikkeling van de warmtehuishouding, het reduceert het erosieproces, het beschermt planten en dieren tegen de koude winter en het beperkt de periode van actief leven. Een vroege dooi en warm weer in de Eurazië toendra brengt bepaalde vogelsoorten er toe verder naar het noorden te nestelen dan normaal (vb voor de eerste maal werd de Veldleeuwerik broedend in Taymir (N.W. Siberië) aangetroffen

evenals de Kempphaan en de Pectoraal strandloper).

Samen met een Russische expeditie heeft Gerlof de Roos in 1992 2½ maand in Taymir doorgebracht om dit ecologisch systeem te bestuderen. In zijn lezing vertelt hij over de resultaten van dit onderzoek. Het onderzoek in Taymir kwam tot stand door een contract van het Nederlandse Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij met de Russische Akademie voor Wetenschappen.

Gerlof de Roos is gepromoveerd bij Prof. Dr. H.F. Hörzer Bruyns, de eerste hoogleraar Natuurbehoud en Natuurbeheer aan de toenmalige Landbouwhogeschool in Wageningen. In 1985 werd op Vlieland begonnen met een studie over de herkomst en trekwegen van de Steenloper en de Paarse strandloper. Daartoe werden ook diverse expedities naar Siberië, Groenland, Canada, IJsland en Scandinavië gemaakt. Gerlof de Roos werkt o.a. samen met het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO) te Heteren en de Leerstoelgroep Natuurbeheer van Wageningen Universiteit.

Deleted: g

dinsdag 2 februari 2004

Cees Jansen

Gelderse Vallei ziekenhuis te Ede

Lezing vindt plaats in Scheikundecomplex, Dreijenplein 4-10

MUSIC AND THE BRAIN: LOCALISATIE VAN MUZIKALE PERCEPTIE IN DE HERSENEN

De localisatie van functies in de hersenen heeft neurofysiologen vanaf de 19^e eeuw gebiologeerd (Brodmann e.a.). Belangrijke ontdekkingen op basis van postmortaal onderzoek waren bijvoorbeeld de motorische (Broca) en sensorische (Wernicke) spraakcentra in de dominante hemisfeer van de grote hersenen. Talloze andere localisatie gebonden functies zijn vanaf die periode beschreven en in kaart gebracht. Zo zijn diverse anatomische mappen (een soort geografische kaarten) van de hersenschors in omloop gekomen en jarenlang door dokters gebruikt in de klinische neurologie. In feite doen we dat nog steeds.

Door de komst van moderne technieken zoals CT- en MRI scanning zijn we te weten gekomen dat de vrij eenvoudige localisatie gebonden functieleer niet altijd opgaat. Stofwisselingsstudies met PET en SPECT technieken hebben betreffende localisatie in de hersenen meer vragen opgeroepen dan beantwoord.

Dit geldt met name voor de perceptie en waardering van muziek: er bestaat niet zoiets als een “muziekcentrum” in de hersenen, net zomin als er een centrum in de hersenen zit waar beeldende kunst of poëzie wordt beleefd...

Toch wordt de perceptie van muziek centraal in de hersenen verwerkt en gekoppeld aan herinneringen, emoties, stemmingen en zelfs reflexmatige ontladingen zoals “kippenvel” bij het horen van erg mooie muziek.

Dat muziek het gehele brein activeert en dus enorme invloed kan hebben op ons gedrag kan in beeld (anatomische plaatjes) worden uitgelegd maar ook in geluid (muziekfragmenten).

Vanaf het gehoororgaan tot en met de diepste emotionele beleving wordt u rondgeleid in de voordracht getiteld “Music and the Brain”.

Cees Jansen is werkzaam als neuroloog in de Gelderse Vallei ziekenhuizen te Ede. Speciale aandachtsgebieden zijn de vasculaire neurologie waarop hij in 1994 aan de R.U. Utrecht is gepromoveerd, en de behandeling van dystonieën.

Daarnaast heeft hij speciale spreekuren voor musici met embouchureproblemen en is hij zelf als muzikkliefhebber zowel passief als actief met muziek bezig.

Tevens adviseert hij de KLM en de rijksluchtvaartdienst ten aanzien van neurologische- en zintuigproblemen bij privé- en beroepsvliegers en is daarbij zelf als vlieger actief.

dinsdag 3 maart 2004

Henk de Bruin

Leerstoelgroep Meteorologie en Luchtkwaliteit, Wageningen Universiteit

STOFHOZEN EN DUST DRAGONS

Stofhozen zijn lid van een familie van geïsoleerde atmosferische wervelwindverschijnselen waartoe ook tornado's, waterhozen, stoomhozen en vuurwervels behoren. Stofhozen onderscheiden zich van tornado's, omdat zij niet samenhangen met (onweer)wolken of condensatie van waterdamp in de atmosfeer, het zijn dus 'mooi-weer-tornadootjes'!. Stofhozen zijn lagedruk wervels met een sterke opwaartse luchtstroming, die zich spiraalsgewijs rondom een kern omhoog beweegt. In de kern zelf is een dalende luchtstroom. De temperatuur in de stijgende tak is 4 tot 8 graden warmer dan de omgeving. Hun diameter varieert van 1 tot 50 m en ze kunnen een zichtbare hoogte van meer dan 500 m bereiken. De niet zichtbare (stofvrije) tak is waarschijnlijk veel hoger. Ze komen waarschijnlijk vaker voor dan men op grond van waarnemingen zou denken, omdat ze pas voor ons oog zichtbaar worden als ze stof met zich mee zuigen. Men verwacht dat ze ook in stofvrije lucht voorkomen. In het algemeen zijn stofhozen ongevaarlijk, maar er zijn gevallen bekend waarbij een stofhoos het verongelukken van een klein vliegtuig tot gevolg had. Een voorbeeld is de verongelukken van een klein vliegtuig in NW Victoria, Australië. Sindsdien worden stofhozen in de luchtvaart serieus genomen en bij het opstellen van weersverwachtingen

voor de luchtvaart wordt tegenwoordig de kans op voorkomen van stofhozen opgenomen.

Eén van de eerste beschrijvingen van stofhozen is gegeven door Benjamin Franklin. In 1775 volgde hij ze te paard. In de laatste 5 jaar staan stofhozen in de belangstelling omdat ze op Mars blijken voor te komen. Op deze planeet kunnen ze aanleiding geven tot zeer hoge windsnelheden. Omdat het stof dat zij transporteren elektrisch is geladen kunnen stofhozen sterke verticale elektrische velden opwekken. Op Mars blijkt dat de doorslagspanning kan worden overschreden en kunnen stofhozen daar gepaard gaan met onweer. In het Engels heten stofhozen *dust devils*. Op Mars kunnen de dus beter *dust dragons* worden genoemd.

Deleted: hebben

Henk de Bruin is universitair hoofddocent bij de leerstoelgroep Meteorologie en Luchtkwaliteit van de Wageningen Universiteit. Hij bestudeert de natuurkundige aspecten van processen die zich afspelen aan het interface atmosfeer-land. Hij heeft deelgenomen aan een groot aantal internationale projecten in Europa, Afrika, Noord-Amerika en Azië die tot doel hadden deze processen te beschrijven in klimaatmodellen. In mei 2002 was zijn groep betrokken bij een stofhozen onderzoek in Arizona (VS).

dinsdag 6 april 2004

Jan van Hooff

Emeritus hoogleraar Ethologie, Universiteit Utrecht

KUNNEN DIEREN KENNEN? EEN VERGELIJKEND ETHOLOGISCHE VERKENNING NAAR COGNITIE BIJ DIEREN.

Descartes wist het heel zeker. De mens onderscheidt zich fundamenteel van het dier, doordat hij zijn gedrag in vrijheid kan ontwerpen op basis van de rede en zijn vrije wil, de kenmerkende uitingen van een immateriële geest. Die ontbeert het dier, dat hij zag als een instinctmachine; hij wordt 'gedreven' door blinde driften. Het Cartesiaanse dualisme vindt nauwelijks meer aanhang. Ook de opvatting dat dieren verstoken zijn van het vermogen tot "kennen" is niet houdbaar. De vraag is wel in hoeverre het dierlijk gedrag gestuurd wordt door cognitieve processen. Ofwel: hoe ver strekt het dierlijk "benul"? Het zogenaamde "taalonderzoek" bij chimpansees vormde de aanzet tot en reeks onderzoekingen over deze vragen. Het lijkt inmiddels geen twijfel dat ook dieren voorstellingen, mentale representaties vormen van voor hen relevante aspecten van hun leefwereld. Strecken die zich ook uit tot kennis over de voorstellingen van anderen (kennen ze een "theory of mind"; weten ze wat andere dieren willen en weten)? Weten

ze over zichzelf? Zijn er aanwijzingen voor een elementair zelfbewustzijn? Deze en andere vragen zullen worden belicht.

Jan van Hooff werd geboren in Arnhem, waar zijn ouders de directie voerden over het Burgers Dierenpark. Hij studeerde biologie in Utrecht en Oxford. Hij was betrokken bij de oprichting van de chimpanseekolonie in Burgers Zoo in Arnhem, die wereldberoemd zou worden door het daar verrichte onderzoek, dat door hem gecoördineerd werd. Van 1980 tot 2001 was hij verbonden aan de Universiteit Utrecht als hoogleraar in de Gedragsbiologie, en als hoofd van de onderzoeksgroep Ethologie & Socio-oecologie. Zijn projectgroep heeft meer dan 25 jaar onderzoek verricht aan tropisch-oerwoud primaten in het Gunung Leuser Nationaal Park in Atjeh, Sumatra, o.a. aan de zo zeer bedreigde populatie orang-oetans aldaar. Prof. van Hooff is lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

woensdag 21 april 2004

**DE BETUWELIJN: TECHNISCHE, ECOLOGISCHE EN
LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN**

Wij allen kennen de jarenlange discussie over de aanleg van de Betuwelijn. In die discussie zijn vele argumenten pro en contra gewisseld. Feit is dat er heden ten dage een enorm project in afronding is met omvangrijke ecologische en infrastructurele gevolgen. Op deze excursie gaan we ons nader oriënteren op technische,

landschappelijk/ecologische en archeologische kanten van het Betuwelijnproject.

In de loop van het seizoen zult u nader geïnformeerd worden over nadere details van het excursieprogramma.

ALGEMENE INFORMATIE

Plaats

De bijeenkomsten vinden plaats in de collegezaal (1e verdieping) van het Botanisch Centrum, Arboretumlaan 4, Wageningen. De lezingen worden gehouden op de eerste dinsdag van de maand, aanvang 19.45 uur, einde 21.30-22.00 uur.

De Publiekslezing op **2 december** vindt plaats in de Aula van Wageningen Universiteit, Gen. Foulkesweg 1a. De lezing van **2 februari** vindt plaats in de collegezaal van het Collegezaal Scheikunde-complex Dreijenplein 4-10 te Wageningen.

Deleted: 3

Formatted

Formatted

Lidmaatschap

De bijeenkomsten staan open voor leden, introducés en geïnteresseerden.

Opgave voor het lidmaatschap is mogelijk zowel schriftelijk (bij de secretaris) als via e-mail (info@nwgwageningen.nl). Daarnaast kunt u zich uiteraard opgeven tijdens de bijeenkomsten.

Kosten

Het lidmaatschap kost €15,-. per jaar. Scholieren en studenten jonger dan 25 jaar betalen €5,-.

Deleted: en scholieren

De contributie dient vóór 1 november 2003 te worden overgemaakt op bankrekening 53.93.38.508. t.n.v. de penningmeester van het NWG te Renkum.

Informatie

Algemene informatie over het Natuurwetenschappelijk Gezelschap Wageningen en het jaarprogramma 2003-2004 kunt u ook vinden op onze website:

www.nwgwageningen.nl

Wilt u ook per e-mail op de hoogte gehouden worden van de maandelijkse lezingen? Stuur dan een e-mail naar info@nwgwageningen.nl. Ook voor vragen e.d. kunt u terecht bij dit e-mail adres.

Jaarvergadering

Na de lezing van 7 oktober zal een korte jaarvergadering worden gehouden.

Op de agenda staan:

- Jaarverslag 2002-2003
- Exploitatierkening 2002-2003 en begroting 2003-2004. Verslag van de kascommissie.
- Terugblik op scholierenprijsvraag “Ruimte voor leven”
- Bestuurssamenstelling:

Siebe van de Geijn, voorzitter.

Tibbe Breimer, secretaris/penningmeester

Ineke Ammerlaan, 2^e secretaris (o.a. voor publiciteit)

Willem Brandenburg, lid

Henkjan Schaafsma, lid

Art Alblas, lid

Ariena. van Bruggen, lid en aftredend

Een kandidaat bestuurslid zal worden voorgesteld op 7 oktober.

Stuur uw vragen, adreswijzingen etc
per e-mail naar:

info@nwgwageningen.nl

of
per post naar:

T. Breimer
Secretaris NWG Wageningen
Europalaan 148
6871 XZ Renkum

NWG Wageningen
bankrekening 53.93.38.508
t.n.v. penningmeester NWG Wageningen te Renkum