

## **Bevroren wildernis in beweging**

### **Over-levende Noordpool**

#### ***Het team***

Het team is een multidisciplinair team van Nederlandse poolonderzoekers en studenten, die samen op expeditie gaan op zoek naar sporen van menselijk handelen in een afgelegen deel van het noordpoolgebied. De basis van het team ligt in het Arctisch Centrum van de Rijksuniversiteit Groningen waar de afgelopen 5 jaar twee succesvolle projecten van het Internationaal Pooljaar zijn geïnitieerd en gecoördineerd: LASHIPA (historische exploitatie van het poolgebied) en BIRDHEALTH (de rol van ziektes in migrerende vogelpopulaties). Voor de Academische Jaarprijs is een projectgroep samengesteld van medewerkers van het Arctisch Centrum, studenten die deel hebben genomen aan onderwijs binnen het Arctisch Centrum en enthousiaste collega poolonderzoekers. In bijlage 1 stellen ze zich aan u voor.

#### ***Het geplande onderzoeksproject***

Het doel is een wetenschappelijke expeditie naar Edgeøya, Spitsbergen (SEES.NL), die voor 2013 of 2014 gepland staat. De mens is een grote bedreiging voor de Noordpool. Er zijn zelfs in deze afgelegen wildernis veranderingen aan de gang die veroorzaakt worden door direct of indirect menselijk handelen. Het verdwijnen van ijs, verschuivingen in biodiversiteit, exploitatie van natuurlijke hulpbronnen en milieuproblemen zijn daar duidelijk zichtbaar. De problematiek is veel groter dan enkel het verdwijnen van de ijsbeer of het stijgen van de zeespiegel en dit team wil laten zien dat wetenschap een rol kan spelen in het bewustwordingsproces en het zoeken naar een duurzame strategie voor de toekomst.

Het wetenschappelijke doel van SEES.NL is het in kaart brengen van de veranderingen door de onderzoeksdata die in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw op Edgeøya zijn verzameld in een moderne context te plaatsen. Door de opzet van het onderzoek wordt de multidisciplinaire samenwerking tussen de Nederlandse poolonderzoekers bevorderd en wordt het Nederlandse poolonderzoek gestimuleerd. SEES.NL biedt ook studenten een unieke kans om kennis te maken met het verzamelen van veldgegevens en om in een intensieve interactie met wetenschappers samen te werken. Het project heeft reeds een website <http://www.sees.nl>.

#### ***Onze wetenschappelijke kwaliteit***

Binnen het Arctisch Centrum wordt al 40 jaar onderzoek gedaan aan de gevolgen van menselijk handelen op het ecosysteem van de Noordpool. De activiteiten zijn vooral multidisciplinair en moeilijk in één wetenschappelijk artikel te vangen. Tijdens de onderzoeksvisite in 2011 is de kwaliteit van het onderzoek van het Arctisch Centrum als volgt benoemd:

'Research at the Arctic Centre is unique and important, both for The Netherlands and internationally. The Polar Regions are virtual laboratories for global change as well as adaptation and human impacts on the environment. The circumstance calls for high-quality interdisciplinary research and Arctic Centre is well positioned to continue this commitment. The Arctic Centre has maintained a high level of quality in its research across a broad range of fields. Publication levels should be maintained but with an increasing emphasis on internationally peer-reviewed journals.' *Assessment of Research Quality, Groninger Institute of Archaeology 2004-2009*, University of Groningen May 2011.

Een bijdrage voor de Academische Jaarprijs willen we baseren op twee grote door NWO gesubsidieerde projecten in het Internationaal Jaar van de Poolgebieden waar door verschillende promovendi aan is gewerkt: LAHIPA en BIRDHEALTH.

In de bijlage hebben we per onderzoeker een internationaal wetenschappelijk artikel genoemd ter ondersteuning van de kwaliteit.

### **Het team**

Het team bestaat uit drie wetenschappelijk medewerkers, zeven promovendi, vier studenten en één coördinator.

#### *Dr. M.J.J.E. Loonen (RUG)*

Biooloog Maarten Loonen is universitair docent bij het Arctisch Centrum. Hij doet al meer dan 20 jaar onderzoek aan de ecologie van brandganzen in Ny Alesund, Spitsbergen. Tijdens het Internationale Pooljaar was hij bedenker en coördinator van het door NWO gefinancierde BIRDHEALTH project. Het project bestudeert de rol van ziektes in de trekstrategie van vogels.

Kuijper, D.P.J., Ubels, R. & Loonen M.J.J.E. (2009). Density-dependent switches in diet: a likely mechanism for negative feedbacks on goose population increase? *Polar Biology* 32: 1789-1803.

Article to understand the potential of a density-dependent feedback on herbivore population size, the relation between grazing pressure and future foraging conditions.

#### *Professor dr. L. Hacquebord (RUG)*

Hij is hoogleraar Arctische en Antarctische studiën aan de Rijksuniversiteit Groningen en directeur van het Arctisch Centrum en het Willem Barentsz Poolinstituut. Hij is initiator en coördinator van het door NWO gefinancierde LASHIPA project. Dit staat voor 'Large Scale Historical Industrial Exploitation of Polar Aereas' waarbij onder meer gekeken wordt hoe de natuurlijke hulpbronnen van Spitsbergen werken gebruikt, wat de opbrengsten waren, wat de consequenties areen voor het milieu en welke rol de vestigingsplaatsen van de oude jagers hierin speelden.

Hacquebord, L. (2009). Back to the Future. The Past, Present and Future of Resource Development in a Changing Arctic. *Journal of Northern Studies* 2, pp 9-23.

This article discusses the relation between climate change, resource development and geopolitics. It places recent political events in a historical context and finishes by considering some future political developments.

#### *F. Steenhuisen (RUG)*

Frits Steenhuisen doet promotieonderzoek naar de effecten van emissie van kwik op het Noordpoolgebied. Hij werkt daarvoor met geografische informatiesystemen en is een expert in de presentatie van geodata.

Pacyna E.G., J.M.Pacyna, K.Sundseth, J.Munthe, K.Kindbom, S.Wilson, F.Steenhuisen and P.Maxson (2009). Global emission of mercury to the atmosphere from anthropogenic sources in 2005 and projections to 2020. *Atmospheric Environment* 44 (2010) 2487–2499.

This article describes the methodology applied to compile emissions data on the two main components of the inventory – the 'by-product' emissions and the 'intentional use' emissions – and to geospatially distribute these emissions estimates to produce a gridded dataset for use by modelers, and the results of this work.

### *Drs. H.R. de Haas (RUG)*

Hidde de Haas schrijft een proefschrift over historisch, industrieel-archeologisch onderzoek naar de economische en politieke verwickelingen rond een coal rush op Spitsbergen aan het begin van de vorige eeuw. Zijn onderzoek is deel van het LASHIPA project.

Avango D., L. Hacquebord, Y.I. Aalders, H.R. de Haas, U.I. Gustafsson and F. Kruse (2011). Between markets and geo-politics: natural resource exploitation on Spitsbergen from 1600 to the present day. *Polar Record*, 47 : pp 29-39

New historical-archaeological research on whaling, hunting and mining in Spitsbergen (1600–present) show both economic and geopolitical factors driving the development of those industries, both the whaling industries in the 17th century and 1900's, and the mining industry of the early 20th century.

### *F. Kruse, M.Sc. (RUG)*

Frigga Kruse is een mijnhistorica en industrieel archeoloog. Zij schrijft een proefschrift over 'British mining, exploration and geopolitics on Spitsbergen, 1904-53'. Haar onderzoek is deel van het LASHIPA-project.

Kruse, F. (2011) 'Four former British mining settlements on Spitsbergen', *Mining Perspective: the 8<sup>th</sup> International Mining History Congress 2009*. Penventon Park Hotel, Redruth, 12 – 15 June. Truro: Cornwall and West Devon Mining Landscape World Heritage Site, Cornwall Council, pp. 117-24.

The article is about the archaeological remains of four British mining companies which have been surveyed during LASHIPA expeditions between 2004 and 2008.

### *Drs. T.K. Terpstra (RUG)*

Tekke Terpstra is antropoloog en scandinavist. Als promovendus doet hij onderzoek naar de migratie van inuit uit Canada en Groenland.

Terpstra, Tekke (2011). 'Migration in the Circumpolar North: Issues and Contexts.' Review in *Polar Geography*, nr. 3.

### *C.A.M. Sandström, M.Sc. (RUG)*

Cecilia Sandström is biologe en doet als aio bij mariene biologie onderzoek naar 'Pathogens in the Arctic in relation to Climate Change'. Haar onderzoek is deel van het BIRDHEALTH-project.

Sandström, C.A.M., A.G.J. Buma, J. Prop, H. van der Jeugd, B. Voslamber, B.J. Hoye, J. Madsen & M.J.J.E. Loonen (in prep). *Prevalence of antibodies against Toxoplasma gondii in non-migratory and Arctic migratory geese: Mapping the seroprevalence over different latitudes*.

The objective of this study was to identify areas of infection for goose populations at various latitudes and understand the dynamics of *T. gondii* specific antibodies.

### *Drs. M.E. van Kruining (RUG)*

Marlies van Kruining is archeoloog en doet als promovenda onderzoek naar de aanpassing van de Thule cultuur aan klimaatverandering.

Kruining, M.E. (red.) (2012). *Ferwactende een Frolike Operstandinge*. Uitgave 10 in de reeks Groninger Kerkhoven. Stichting Groninger kerken: Groningen.

### *M.E. Claus BSc (RUG)*

Maaike Claus is tweedejaars masterstudent Mariene Biologie aan de RUG. Afgelopen jaar heeft zij tijdens de vakken 'Polaire Ecosystemen' en 'Sustainability of People in the Polar Regions' haar interesse in de poolgebieden voortgezet. Al tijdens de bachelorfase van haar opleiding heeft zij een warm hart gekregen voor de koudste plekken op aarde bij de minor Arctische en Antarctische studies en als student-lid van IMAKA, de (studie)vereniging van het Arctisch Centrum. Bij zowel haar bachelor- als masterscriptie, 'Pygoscelid penguins' en 'The impact of climate changes on contaminant pathways to the Arctic', ligt de focus op de invloed van klimaatsverandering op het (Ant)arctisch gebied.

RUG studenten M. Smit, J.H. de Boer en I. Dijkstra hebben afgelopen jaar succesvol de minor Arctische en Antarctische studies van het Arctisch Centrum gevolgd.

*Marlinde Smit* is een 3<sup>e</sup> jaars studente Biomedische wetenschappen. Ze had al erg veel interesse heb in de poolgebieden en door de Arctische minor is ze nog enthousiaster geworden. Zij schreef een scriptie over 'Gezondheid en ziekte in de vroege geschiedenis van Inuit'.

*Arjan de Boer* zit in het 3<sup>e</sup> jaar van de bachelorstudie Life Science&Technology waarbinnen hij de major gedrag- en neurowetenschappen volgt. Zijn enthousiasme voor de minor leidde er toe dat hij nu actief is binnen Imaka, de studievereniging van het Arctisch Centrum, waar hij onlangs ook een lezing heeft gegeven over 'The loss of hemoglobin and myoglobin in Antarctic Icthyofish'. Hij schreef hierover ook een scriptie.

*Iris Dijkstra* zit in haar 3<sup>e</sup> jaar van de opleiding biologie. Zij schreef een scriptie over 'Vitamine D tekort bij de Arctisch Volkeren'.

### *Dr. A.J.M. Scheepstra (RUG/WBPI)*

Annette Scheepstra is coördinator van het Willem Barentsz Poolinstituut, een landelijk samenwerkingsverband van poolonderzoekers. In de winter van 2010/2011 was zij één van de twee organisatoren van het succesvolle publieksevenement de 'Poolnacht van Groningen'. Dit twee maanden durende evenement met meer dan 40 activiteiten trok tienduizenden belangstellenden en bracht het poolonderzoek onder de aandacht van het brede publiek.

### *Dr. Ir. N.W. van den Brink (Alterra/WUR)*

Aquatisch ecooloog Nico van den Brink is als senior onderzoeker werkzaam bij Alterra. Een belangrijk deel van zijn onderzoek is gericht op mogelijke effecten van verontreinigingen op vogels en zoogdieren. Zijn onderzoek richt zich sterk op opname van verontreinigingen door vogels en zoogdieren, met name de rol die de voedsel ecologie van de soorten hierin speelt. Het snijvlak van ecologie en ecotoxicologie is de plek waarop zijn onderzoek zich afspeelt.

Van den Brink, N.W., Riddle, M.J., Van der Heuvel-Greve, M., Van Franeker, J.A. (2011). Contrasting time trends of organic contaminants in Antarctic pelagic and benthic food webs. *Marine Pollution Bulletin* 62 (1). - p. 128 – 132.

This article demonstrates that pelagic Antarctic seabirds show significant decreases in concentrations of some persistent organic pollutants.

*Drs. M.J. van den Heuvel-Greve (Imares/WUR)*

Marine bioloog Martine van den Heuvel-Greve is werkzaam als projectleider ecotoxicologie bij IMARES. Haar expertisevelden zijn mariene biologie, toxicologie en voedselwebs. In haar onderzoek staan de opname, doorgifte en effecten van vervuilende stoffen in voedselwebs centraal. Haar promotie onderzoek gaat over de gevoeligheid van Antarctische mariene soorten voor vervuiling.

Selck H., Drouillard K., Eisenreigh K., Koelmans A., Palmqvist A., Ruus A., Salvito D., Schultz I., Stewart R., Weisbrod A, van den Brink N, van den Heuvel-Greve M. (2012). Explaining variability of bioaccumulation measurements between laboratory and field using a modelling approach. *Integrated Environmental Assessment and Management* 8:42–63.

In this paper the combined influence of physicochemical, physiological, ecological, and environmental parameters known to affect bioaccumulation is quantitatively assessed.

*Dr. S.R. Troelstra (VU)*

Simon Troelstra is werkzaam als universitair docent bij de afdeling Mariene biogeoloog van de VU. Tijdens het Internationale Pooljaar was hij coördinator van NORCLIM Northern 'High Latitude Climate variability during the past 2000 years: implications for human settlement'. Geologie (type gesteente, afwatering) bepaalt altijd sterk de huidige situatie (vegetatie).

Versteegh, E.A.A., Vonhof, H.B., Troelstra, S.R., Kroon, D., 2010. A molluscan perspective on hydrological cycle dynamics in northwestern Europe, *Netherlands Journal of Geosciences* 89(1): 49-58.