



Aard- en Levenswetenschappen

Ecogenomics

Subsidieronde 2009

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Doel	4
3	Richtlijnen voor aanvragers	8
	3.1 Wie kan aanvragen	8
	3.2 Wat kan aangevraagd worden	8
	3.3 Wanneer kan aangevraagd worden	9
	3.4 Het opstellen van de aanvraag	9
	3.5 Specifieke subsidievoorwaarden	13
	3.6 Het indienen van een aanvraag	14
4	Beoordelingsprocedure	15
	4.1 Procedure	15
	4.2 Criteria	15
	4.3 Samenstelling commissie	16
5	Overige informatie	17
	5.1 Contact	17
6	Bijlagen	18
	6.1 Processchema	18
	6.2 Tijdpad	18

1 Inleiding

Het gebied Aard- en Levenswetenschappen van de Nederlandse Organisatie van Wetenschappelijk Onderzoek (ALW) en het Netherlands Genomics Initiative (NGI) hebben afgesproken hun activiteiten op het terrein van ecogenomics af te stemmen. Deze brochure beschrijft een oproep voor het indienen van onderzoekvoorstellen op de onderwerpen Adaptation and Environmental Change en Comparative genomics and evolution. De projecten uit deze oproep worden gefinancierd door het gebied Aard- en Levenswetenschappen (NWO-ALW). De activiteiten op het terrein van metagenomics worden gefinancierd door NGI.

In de ALW-strategienota (W)aarde met leven (2007-2010) is het thema Genomics voor ecologie, evolutie en biodiversiteit opgenomen. Eind 2007 is door het gebiedsbestuur van Aard- en Levenswetenschappen besloten om voor dit onderwerp samen te werken met het Netherlands Genomics Initiative (NGI).

De samenwerking tussen NGI en NWO-ALW voor het onderwerp ecogenomics vindt plaats op het terrein van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek en is gebaseerd op het door de Netherlands Ecogenomics Research Organisation (NERO) geschreven en met haar achterban afgestemde 'national programme evolutionary en ecological genomics' (NP-EEG). Dit nationaal programma omvat drie thema's Metagenomics, Adaptation and Environmental Change en Comparative genomics and evolution. NGI zal het thema metagenomics realiseren. NWO-ALW realiseert de onderwerpen Adaptation and Environmental Change en Comparative genomics and evolution middels deze oproep voor aanvragen.

Hiernaast maakt ALW in het kader van een Europees samenwerkingsverband Ecological and Evolutionary Functional Genomics (EuroEEFG), onder auspiciën van de European Science Foundation (ESF), deelname van Nederlandse onderzoekers mogelijk.

Budget

Voor het onderwerp ecogenomics is M€ 2 gereserveerd. M€ 1 is beschikbaar gesteld voor de Eurocores EuroEEFG.

Voor de hieronder weergegeven oproep voor aanvragen is eveneens een bedrag beschikbaar van M€ 1 (vier projecteenheden).

2 Doel

Het doel van deze oproep is het bevorderen van vernieuwend en kwalitatief hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek op het terrein van Ecogenomicsonderzoek.

Probleemstelling

Ecogenomics is the emerging scientific discipline that studies the structure and function of a genome with the aim to understand the relationship between the organism and its biotic and abiotic environment (Van Straalen & Roelofs 2006). Ecogenomics involves several lines of research such as: unraveling patterns of genome evolution using (complete) DNA sequences; studying the impact of environmental factors on species at a functional genomics level by DNA microarray-based technology; investigating and discovering uncultivable microorganisms by metagenomics approaches; studying the role of (epi)genetic variation in stress responses and its impact on evolutionary change; and studying gene-environment-function relationships among different species using comparative genomics. The main drivers from a scientific point of view are to use new opportunities provided by the 'omics'-technology revolution and apply these tools to better understand gene-function relations, to learn more about species interactions and the mechanisms of evolutionary change, to discover novel micro-life species and functions, and to better monitor and predict the potential impact of environment, landscape and climate changes on populations and ecosystems.

These themes represent international key issues in ecogenomics, and at the same time represent, emphasize and reinforce Dutch strongholds in ecogenomics, as became evident in the "Ecogenomics in the Netherlands" report.

Fundaments of the NP-EEG are:

- the focus will lie on a functional approach to the relationship between biotic and abiotic environment on the one hand and genes and gene functioning on the other
- Core theme is biological variation, both at the phenotypic and the genomic level, in natural environments and ecological relevant settings
- Point of departure is the study of processes, not the study of model organisms

Thema's

Deze oproep op het terrein van ecogenomics kent twee onderzoeksthema's:

1. Adaptation and Environmental Change
2. Comparative genomics and evolution

1. Adaptation and Environmental Change

Climate change, and environmental change in general, affects the distribution and abundance of organisms. This is mainly due to the different sensitivities and responses of species and ecotypes upon various abiotic and biotic stresses (e.g. temperature, micro-organisms, herbivores, contaminants). The responses not only depend on the ambient environment but also on the amount of genetic variation present and the constraints among different fitness traits brought about by trade-offs. Under field conditions multiple stresses often occur simultaneously affecting a suit of fitness traits. The responses of organisms to these blends of stresses are difficult to predict from the responses to isolated stresses (Mittler, 2006) or from single trait responses. Furthermore, the existence of one stress can affect the performance upon a second stress. A good example is the lower herbivory or pathogen resistance of plants that respond to cues from neighboring competitors compared to plants grown under optimal conditions (Izaguirre et al, 2006; Genoud et al, 2007). Such interactions can occur at the level of signaling events (e.g. light-mediated regulation of defense genes) or at the level of resource partitioning (Cipollini, 2004). Stresses not only occur simultaneously but often they vary strongly

in duration and intensity. These variations select for different suites of adaptive traits that are set in motion by different signaling and transcriptional networks (Voeselek and Pierik, 2008). An important part of these networks are shared by plants and animals (Roelofs et al 2008) and are also invoked as response to genetic stress, such as inbreeding (Kristensen 2006).

In order to understand how fitness is affected in changing environments it is important to identify signal-transduction networks, its genetic components (genes) and the genetic and epigenetic processes that induce adaptive changes in morphology, anatomy and physiology (phenotype). The omics technologies will aid to elucidate the molecular and genetic basis for ecological responses to the environment. More particular we need to understand which suites of genes are involved in stress responses that are related to fitness. Recent work of Dinneny et al. (2008) demonstrated that such analyses must be performed with high levels of cell specificity and developmental resolution. Intact plant roots exposed to for example nutrient deficiency stress revealed only a fraction of the genes that were differentially regulated upon the stress than did cell specific analyses. Such exercises indicate a tremendous dilution of information when analyses are not performed with the required detail and precision (Voeselek and Pierik, 2008).

A modern day combination of ecology and genomics therefore calls for functional genomics approaches that transcend the levels of accuracy and resolution that have been adopted so far. In addition to this strong claim on experimental and technical detail, it is also crucial to study different environmental adversities, both separately but certainly also in ecologically relevant combinations.

Model species serve as a guide for identifying relevant gene networks and help us understand complex processes in non-models. Ultimately however, the knowledge of certain (model) species has to be scaled up to the population and community level in ecologically relevant settings. As a first step the generality of certain suites of traits and their genomic regulation related to specific environmental changes should be tested via a comparative genomics approach.

A number of relevant aims can be formulated to improve our understanding of adaptations to changing environmental conditions with the aid of omics technologies:

- Investigate the genetic mechanism underlying life-history changes using both model and non-model species
 - Identify relevant genes, proteins and metabolites, construct networks and identify epigenetic control mechanisms that are functionally important during single and multiple environmental changes with omics technologies.
 - Scale up these results to the population and community level. In this respect the first aim should be to generalize gene expression patterns in various species tolerant or intolerant to certain environmental changes or combinations of (environmental and/or genetic) stresses.
- Cipollini 2004. Ecology 85: 28-37.
 - Dinneny et al. 2008. Science 320: 553-557.
 - Izaguirre et al. 2006. PNAS 103: 7170-7174.
 - Kristensen et al. 2006. Genetics 173: 1329-1336.
 - Mittler 2006. Trends in Plant Science 11: 15-19.
 - Roelofs et al. 2008. Functional Ecology 22: 8 -18.
 - Voeselek & Pierik 2008. Science 320: 880-881

2. Comparative genomics and evolution

Comparative genomics strives to improve our understanding of function by studying conserved and diverged features in genomic data from multiple organisms (Hardison 2003). Genetic and genomic changes form the basis of species radiations as well as the evolutionary origins of novel traits. Comparative genomics now allows us to study biological diversity with unprecedented detail, not only diversity in numbers (e.g. species richness), but also in functional traits. For instance, adaptation of

species to different environments may involve co-opting existing functional pathways for other purposes, or using other cues to induce a change in their developmental program.

Comparative genomics is currently being used in three major research areas. First, modern comparative analyses are used to test phylogenetic hypotheses on the history of life on earth. In turn, genomics data can also be used to construct more robust phylogenies (Rokas, Williams et al. 2003). This new intersection of genomics and phylogenetics has been termed "phylogenomics" (Philippe, Delsuc et al. 2005). This field is also identified as a major theme for the research in the 'Netherlands Centre for Biodiversity' (NCB), the planned merger of Naturalis, the Zoological Museum Amsterdam and the National Herbarium.

Second, comparative genome sequencing is being used to unravel the dynamics of entire genomes, including studies of genomic rearrangements (Richards, Liu et al. 2005), segmental duplications (Bailey and Eichler 2006), polyploidisation and gene loss (Dujon, Sherman et al. 2004). A surprising finding has been that copy number variants (CNVs), of even very recent origin, can have profound phenotypic consequences (Estivill and Armengol 2007). The alignment of multiple genomes can also be used to reconstruct an ancestral genome (Rocchi, Archidiacono et al. 2006). Last but not least comparative genomics will be essential for annotating the rapidly increasing number of genomic and EST sequences of non-model species.

Third, comparative genomics data have been used to identify genes and regulatory elements under selection. This allows us to identify the traits that matter in evolution: genes and traits that are under diversifying selection, and genes and functions that are conserved over long evolutionary timeframes. Examples for the use of comparative genomics in studying the evolution of (novel) traits vary from the origin of anaerobic glucose fermentation in yeast (Ihmels, Bergmann et al. 2005) to senescence in animals and humans (Pastoors, Beekman et al. 2008) and the genes that are unique to human brain development (Sikela 2006). Having multiple genomes of varying phylogenetic depths has also proven particularly useful for detecting conserved non-coding sequences (Kellis, Patterson et al. 2003; Hughes, Cheng et al. 2005)

These developments together hold great promises to improve our fundamental understanding of how genomes evolve in response to internal as well as ecological drivers, and how this affects the biodiversity on earth. In addition, the relevance for society is very high, for instance in the detection of genes, traits and substances of great economic importance (e.g., for health, crop improvement, livestock breeding), or for developing governance strategies and protection of biodiversity.

There are several key-issues relevant to the future of comparative genomics, issues that are directly related to the four research areas listed above:

1. Taxa should be selected and studied that cover a phylogenetic range appropriate for specific adaptive differences or traits of economic importance (e.g. relatives of crop species, or pathogens, or key taxa for ecosystem functioning).
2. The Netherlands needs to invest in facilities and expertise needed for investigating changes in genome organization and their impact on the creation of adaptive variation and diversity.

Knowing that we cannot (always) rely on gene presence or expression in fully sequenced model species, efficient tools need to be developed for functional screens of large numbers of organisms and in real ecological settings. Current evidence suggests that emphasis should be given to the role of regulatory variation for the functioning in the wild.

- Bailey, J. A. and E. E. Eichler (2006). *Nat Rev Genet* 7(7): 552.
- Dujon, B., D. Sherman, et al. (2004). *Nature* 430(6995): 35-44.

- Estivill, X. and L. Armengol (2007). *Plos Genetics* 3(10): 1787-1799.
- Hardison R.C. (2003). *PLoS Biology* 1: 156-160
- Hughes, J. R., J. F. Cheng, et al. (2005). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102(28): 9830-9835.
- Ihmels, J., S. Bergmann, et al. (2005). *Science* 309(5736): 938-940.
- Kellis, M., N. Patterson, et al. (2003). *Nature* 423: 241 - 254.
- Pastoors WM, Beekman M, Gunn D, Boer JM, Heijmans BT, Westendorp RG, Zwaan BJ, Slagboom PE. (2008). *J Intern Med.* 263:153-66
- Philippe, H., F. Delsuc, et al. (2005). *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 36(1): 541-562.
- Richards, S., Y. Liu, et al. (2005). *Genome Research* 15(1): 1-18.
- Rocchi, M., N. Archidiacono, et al. (2006). *Genome Res.*: gr.5687906.
- Rokas, A., B. Williams, et al. (2003). *Nature* 425: 798-804.
- Sikela, J. M. (2006). *PLoS Genetics* 2(5): e80

3 Richtlijnen voor aanvragers

3.1 Wie kan aanvragen

Het doen van subsidieaanvragen staat open voor onderzoekers van Nederlandse universiteiten, NWO- en KNAW-instituten en het Nederlands Kanker Instituut. Medewerkers van andere onderzoeksinstituten kunnen slechts aanvragen indienen wanneer naar het oordeel van het ALW bestuur aan de volgende criteria wordt voldaan:

- het instituut is gevestigd in Nederland;
- het instituut heeft een onafhankelijke onderzoekstaak;
- het instituut heeft geen winstoogmerk;
- in het onderzoek waarvoor subsidie wordt gevraagd werkt het instituut samen met een universiteit, blijkend uit een personele of materiële bijdrage aan het onderzoek vanuit die universiteit, en genieten de onderzoekers vrijheid van publicatie in de internationale wetenschappelijke literatuur.

Voorwaarden

Aanvragers (m/v) dienen te beschikken over een bewijs waaruit blijkt dat de instelling de aanvrager in de gelegenheid stelt om gedurende de looptijd van het aanvraagproces en het onderzoek voor een adequate begeleiding van het onderzoek zorg te dragen. Dit kan middels een verklaring waaruit blijkt dat de aanvrager: een vaste aanstelling heeft bij de instelling waar het onderzoek zal worden uitgevoerd of gedurende de looptijd van het aanvraagproces en het onderzoek bij die instelling in dienst zal zijn.

Het is niet mogelijk dat een aanvrager voor zichzelf een positie aanvraagt (daarvoor is de Vernieuwingsimpuls).

Er kan per aanvrager maar één aanvraag in behandeling genomen worden.

Een subsidie wordt altijd aangevraagd door één hoofdindieners, waarmee in eerste instantie gecorrespondeerd wordt.

3.2 Wat kan aangevraagd worden

Subsidie kan worden aangevraagd ter dekking van alle redelijke, niet-infrastructurele kosten die voor het onderzoek moeten worden gemaakt, zoals aanstelling van personeel (aio of postdoc), materiële voorzieningen (verbruiksgoederen, reiskosten e.d., maar géén apparatuur) en veldwerk. Elke kostensoort dient apart kort te worden toegelicht. Géén subsidie kan worden aangevraagd voor vaste stafmedewerkers, studenten-assistenten, analisten/technici, 'overhead', algemene laboratoriumuitrusting, onderhouds- en verzekeringskosten, congresbezoek en publicatiekosten.

Projectaanvragen (1 aio of 1 postdoc)

Voor de uitvoering van een onderzoeksproject kan één personeelsplaats worden aangevraagd. Een aio kan worden gevraagd voor een periode van 4 jaar, een postdoc voor een periode van maximaal 3 jaar. Personeelslasten zijn subsidiabel conform het meest recente 'akkoord overlaten werkgeverschap NWO-VSNU'. Hierin worden de volgende maximum bedragen genoemd:

- Aio 4 jr € 197.655
- Postdoc 2 jr € 127.518
- Postdoc 3 jr € 194.070

3.3 Wanneer kan aangevraagd worden

Wegens verwachte grote belangstelling voor de oproep ecogenomics zal met vooraanmeldingen gewerkt worden. De sluitingsdatum voor het indienen van vooraanmeldingen is op **maandag 21 september 2009, (23.59 uur)**. De sluitingsdatum voor het indienen van uitgewerkte aanvragen is op **dinsdag 8 december 2009 (23.59 uur)**. Aanvragen kunnen na de sluitingsdatum niet meer worden verbeterd of aangevuld.

Zie voor het tijdpad paragraaf 6.2.

3.4 Het opstellen van de aanvraag

3.4.1 Definitieve aanvraag

De definitieve aanvraag bestaat uit twee delen: een factsheet waarop de kerngegevens van zowel aanvrager als aanvraag staan en het onderzoeksvoorstel. De factsheet vult u elektronisch in via Iris, het elektronisch subsidieaanvraagstelsel van NWO. Het onderzoeksvoorstel moet ingevuld worden op het aanvraagformulier dat u kunt downloaden van de website. Dit formulier moet als bijlage in PDF-formaat worden meegestuurd bij de elektronische indiening via Iris.

Zowel de factsheet als het onderzoeksvoorstel dient in het Engels te worden ingevuld.

Gebruik een lettergrootte van tenminste 10 punten en let op het maximaal aantal woorden/pagina's dat mag worden gebruikt. Een incompleet ingevuld aanvraagformulier of het overschrijden van het maximaal aantal woorden/pagina's bij een vraag kan leiden tot het niet ontvankelijk verklaren van uw aanvraag. Extra opgestuurde toevoegingen (zoals aanbevelingsbrieven, reprints e.d.) zijn niet toegestaan. Aanvragen die deze noodzakelijke beperkingen overschrijden worden niet in behandeling genomen.

3.4.2 Factsheet

In de factsheet vermeldt u naam en adresgegevens van de hoofdaanvrager, de titel van het onderzoek en een Engelstalige samenvatting (niet meer dan 250 woorden). Bij eventuele honorering van de aanvraag zal deze Engelstalige samenvatting openbaar toegankelijk zijn via de NWO-website, tenzij u bij het indienen van de subsidieaanvraag aangeeft hiervoor geen toestemming te geven.

3.4.3 Aanvraagformulier

1a. Details of applicant

Gegevens van de hoofdaanvrager, de onderzoeksinstituten(en) en de onderzoeksschool.

1b. Applying for

Wat wordt gevraagd, aio of postdoc

1c. Composition of the research group

U wordt verzocht bij deze vraag de personen te vermelden die vanuit Nederland (en eventueel uit het buitenland) verifieerbaar zullen zijn betrokken bij de uitvoering van dit onderzoek, met inbegrip van de aangevraagde personele steun (aio of postdoc).

Van deze personen u verzocht de namen (met voorletters), titels, specialisatie en de aard van hun betrokkenheid (dagelijkse begeleiding, promotor, adviseur etc.) te vermelden. De deelname van (buitenlandse) onderzoekers dient op het moment van indienen geformaliseerd te zijn.

2a. Summary for the general public

Geef hier een korte, Nederlandse samenvatting van de beschrijving bij vraag 4. Bij eventuele honorering van de aanvraag zal deze Nederlandse versie worden gebruikt voor ALW-documenten.

2b. Keywords

Geef maximaal vijf kernwoorden weer die het onderzoek omschrijven.

3a. Top 5 scientific publications of the applicants

Geef een overzicht van – maximaal – 5 key publications van de aanvrager en/of de betrokken onderzoeksgroep (en eventueel de beoogde onderzoeker) die relevant zijn voor het voorgestelde onderzoeksproject.

3b. Other relevant publications

Geef hier de publicaties aan die van belang zijn voor de aanvraag.

4a. Detailed description of the proposal (max. 2000 woorden)

Objective(s) of the project

Vermeld hier de wetenschappelijke doelstelling(en) van het projectvoorstel.

Innovative aspects/renewing elements of the project

Wat is het potentieel vernieuwende ten aanzien van het bredere veld van het onderzoeksthema? Per definitie worden met alle onderzoekresultaten de grenzen van het 'bekende' verlegd. Het gaat er bij dit punt echter om het onderzoek met een meer vernieuwende inbreng t.a.v. de discipline(s) waarbinnen het onderzoek zal moeten plaatsvinden, te onderscheiden van het meer routinematige, op traditionele methoden gebaseerde onderzoek. Daarbij kan gekeken worden naar de voorgestelde onderzoeksmethoden en het potentiële onderzoekresultaat. Is het voorgestelde onderzoek baanbrekend? In het oog moet worden gehouden dat een werkelijk exploratief onderzoekprogramma herkend moet kunnen worden en, ondanks een eventuele geïsoleerde positie (bv. beginnende of kleine onderzoeksgroep), een goede kans op steun moet maken. Evenzo is het niet reëel er vanuit te gaan dat een onderzoeksgroep elke vier jaar 'iets geheel nieuws' gaat doen. Voortbouwen op eerder werk moet mogelijk zijn, al mag daarvan verlangd worden dat zichtbaar is wat het vernieuwende is t.o.v. het eerdere werk. Wordt een belangrijke bijdrage (cq. doorbraak) aan de ontwikkeling van het betreffende onderzoeksterrein voorzien?

Description of the project: introduction/history and background/scientific approach/research methodology

U wordt verzocht in te gaan op de genoemde punten. Het is de bedoeling dat u zich m.b.t. het voorgedragen project beperkt tot een concreet probleem waarvan de oplossing binnen het bereik kan liggen. Een te algemene of vage probleemstelling dient beslist te worden vermeden. Met nadruk wordt gesteld dat aanvragen, die als bijdrage aan een groter (inter)nationaal programma worden ingediend bij ALW, als zelfstandig geheel moeten kunnen worden beoordeeld. Men kan dus niet volstaan met een globale verwijzing naar de doelstellingen van het omspannende (inter)nationale initiatief en daarbij verwachten dat referenten en/of beoordelingscommissies de ontbrekende informatie zelf opvragen. Geeft kort en duidelijk aan wat het wetenschappelijk belang is van uw aanvraag.

Geef de voorgeschiedenis en de plaats van het onderzoek in de ontwikkeling van het desbetreffende vakgebied. U kunt de verhouding van het voorgestelde onderzoek tot

onderzoek dat elders op dit terrein wordt verricht aangeven en de inpassing van het onderzoek dat wordt verricht in de onderzoeksschool, het instituut of laboratorium waar u werkzaam bent. Hoe urgent is uitvoering van dit onderzoek in het licht van (voorsprong op) internationale competitie, beschikbaarheid van data, deelname aan samenwerkingsprogramma etc. Indien het onderzoek in de groep meerdere projecten omvat, dient het betreffende project geplaatst te worden tegen de achtergrond van het lopend onderzoek.

U dient aan te geven op welke wijze het onderzoek zal worden uitgevoerd en welke methoden en apparatuur worden gebruikt.

Geef – voor zover van toepassing – een nadere toelichting op de aangegeven onderzoeksgroep. Samenwerkingsverbanden, wijze van betrokkenheid, taakstellingen: o.a. wie verzorgt de dagelijkse begeleiding van een aangevraagde aio. Met wie wordt daadwerkelijk in het kader van deze aanvraag samengewerkt in het buitenland? Voor zover van toepassing: aard, omvang en beschikbaarheid van het bronnenmateriaal vermelden.

4b. Research impact (max. 500 woorden) – Deze paragraaf is optioneel, maar biedt desalniettemin een unieke gelegenheid om de uiteindelijke ranking van de aanvraag positief te beïnvloeden. Het resultaat van de beoordeling over deze paragraaf wordt alleen meegewogen als deze het eindcijfer positief beïnvloedt.

Gebruik maximaal 500 woorden voor deze paragraaf. Neem de volgende details mee:

- Een specifiek maatschappelijk, technologisch of industrieel probleem vraagt om een oplossing die nog niet beschikbaar is. Beschrijf het probleem en geef aan wie dit probleem ondervinden.
- Omschrijf hoe het voorgestelde onderzoek een aanzet geeft in het oplossen van het probleem en de verwachte maatschappelijke en/of economische consequenties op de middenlange, dan wel lange termijn.
- Omschrijf de doelgroep welke profijt heeft van de resultaten en/of omschrijf specifieke partijen die geïnteresseerd zijn in toepassing van de resultaten. Doelgroepen kunnen zijn de zogenoemde eindgebruikers, zoals patiënten of het algemene publiek. Specifieke partijen zouden zogenoemde directe gebruikers van resultaten kunnen zijn zoals industrie of instituten die de resultaten gebruiken in hun producten of dienstverlening.
- Geef de stappen aan die u zet om toepassing van de resultaten te bewerkstelligen. Welke specialisten heeft u nodig om uw doel te bereiken? Zijn er al partijen of personen die hun support hebben uitgesproken om u hierbij van dienst te zijn? Zo ja, geef hier nadere specificaties (bijvoorbeeld organisaties, bedrijven, andere vertegenwoordigers).

4c. Number of words used

Geef het gebruikte aantal woorden aan bij onderdelen 4a en 4b. Gebruik woorden tellen op de computer.

5. Timetable of the project and working programme

Geef de fasering van het gehele onderzoek in perioden aan. Specificeer nader welke werkzaamheden in het kader van het onderzoek zullen plaatsvinden. Welke taken van de gevraagde medewerker kunnen worden onderscheiden en volgens welk tijdschema zullen deze worden uitgevoerd? Wanneer vindt (eventuele) promotie plaats? Het is van belang dat promotieonderzoek binnen de beschikbare 4 jaar wordt afgerond. Er dient daarom sprake te zijn van een realistisch tijdschema. Niet tijdig afgerond onderzoek zal van invloed zijn op de toewijzing van nieuwe projecten aan onderzoeksgroepen die hier in gebreke blijven. ALW stelt als voorwaarde dat het werkplan zodanig wordt ingekleed dat de experimentele fase na 3½ jaar is afgerond en tijdig begonnen wordt met het schrijven van de dissertatie, zodat de promotie aan het einde van de subsidietermijn kan plaatsvinden.

6. Affiliation with (inter)national research programmes

Aangeven wat de relatie van dit projectvoorstel is met internationale onderzoekprogramma's. Concreet wordt gevraagd aan te geven of het voorgestelde project onderdeel is van een internationaal onderzoeksprogramma zoals EU- of ESF-programma's of mondiale programma's als IGBP. Wordt het project uitgevoerd met internationale partners? Is er sprake van daadwerkelijke internationale samenwerking en formele aansluiting van het voorgestelde onderzoek bij dergelijke programma's of moet het voorstel juist de internationale samenwerking tot stand brengen?

7. The project past in thema('s)

U wordt verzocht aan te geven binnen welk thema het door u aangevraagde onderzoeksproject valt. Dit kan zijn thema 1, thema 2 of thema 1 en 2. Beargumenteer in maximaal 500 woorden hoe het voorgestelde onderzoek past binnen het thema.

8. Budget

Er dient te worden beargumenteerd waarom deze uitgaven voor dit onderzoek noodzakelijk zijn en waarom deze niet door de desbetreffende instelling in het kader van het 'gebruikelijke voorzieningenpakket' kunnen worden gedragen. Het ontbreken of nagenoeg ontbreken van een motivering zal er direct toe leiden dat de gevraagde middelen niet zullen worden toegekend. Het totale aangevraagde bedrag mag niet meer dan € 250.000 bedragen.

Personnel (mm)

In de tabel dient u het aantal mensmaanden te vermelden waarvoor de aio of postdoc wordt gevraagd, geplaatst in de door u gewenste tijdplanning. Aio's worden voor 4 jaar gevraagd. Postdocs voor maximaal 3 jaar (of korter wanneer daartoe aanleiding bestaat).

Consumables

Verbruiksgoederen: alleen indien deze zéér specifiek zijn voor dit onderzoek en door hun omvang niet geheel ten laste van het eigen instituutsbudget kunnen komen. Standaard bureau- of laboratoriumartikelen worden niet toegekend. Het maximum bedrag wat aangevraagd kan worden voor verbruiksgoederen is € 10.000,- per jaar.

Fieldwork

Kosten die verband houden met de uitvoering van veldwerk. Reiskosten om de veldwerklocatie te bereiken en overige kosten ter plekke dienen hier apart te worden gespecificeerd.

De geografische gebieden dienen duidelijk te worden aangegeven. Waar nodig dient ook te worden vermeld of toestemming voor het veldonderzoek is verkregen van de bevoegde autoriteiten, alsmede tijdsduur, periode en aard van het onderzoek.

Hier aangeven welke buitenlandse onderzoeksgroepen, instituten en/of musea in verband met dit onderzoek zullen worden bezocht. Tevens dient u de aard / noodzaak van het bezoek aan te geven en een schatting te maken van de tijdsduur. De gevraagde bedragen voor verbruiksgoederen en veldwerk mogen samen voor de gehele subsidieperiode niet meer dan € 50.000,- bedragen voor een aio project en niet meer dan € 40.000,- voor een postdoc project.

Bij elk toegekend project wordt een extra benchfee van € 5.000,- verstrekt. Hieruit kunnen de kosten voor congresbezoek etc. worden betaald.

9. Financial assistance

U wordt verzocht aan te geven of, en in welke mate, u bij andere instellingen (o.a. EU-programma's, maar ook bij andere NWO-gebieden) voor dit en hiermee gerelateerd onderzoek financiële steun heeft aangevraagd of zult vragen, en wanneer daarover een beslissing kan worden verwacht. Een kopie van de

desbetreffende aanvraag (aanvragen) en de daarop gebaseerde besluiten tot subsidiëring dienen te worden gezonden aan het ALW-bureau. Het niet beschikbaar stellen van deze informatie zal aanleiding zijn de verdere behandeling van uw aanvraag te staken. Het is niet toegestaan een identieke aanvraag bij meerdere NWO-gebieden in te dienen.

Voorts dient u aan te geven hoeveel uw eigen instelling zal bijdragen aan verbruiksgoederen, apparatuur en overige kosten van dit onderzoek. (De personele steun van uw instelling aan dit project dient ook bij vraag 1c vermeld te zijn). U dient er rekening mee te houden dat later een garantieschrijven van uw faculteitsbestuur, of van een vergelijkbare financiële autoriteit, gevraagd kan worden als voorwaarde bij een eventuele toekenning van uw aanvraag.

10. Legal requirements

Wellicht ten overvloede wordt erop gewezen dat niet NWO, maar de indiener zelf verantwoordelijk is voor het voldoen aan alle wettelijke vereisten en richtlijnen terzake van het voorgenomen onderzoek. Wanneer een indiener hier 'No' invult kan – bij honorering van het voorstel – het onderzoek daarom vanzelfsprekend pas gestart worden wanneer alsnog aan alle wettelijke vereisten en regelingen is voldaan.

3.5 Specifieke subsidievoorwaarden

Voor het indienen van een aanvraag gelden de richtlijnen van het Open Programma van ALW. Hierop gelden de volgende uitzonderingen:

Er is sprake van een vooraanmeldingprocedure. Bij de vooraanmeldingen gaat het om beperkt uitgewerkte aanvragen van maximaal 4 A4. Een beoordelingscommissie beoordeelt de vooraanmeldingen op passendheid en aan de hand van de criteria vergelijkenderwijs en prioriteert deze vervolgens naar kansrijkheid, zonder gebruik te maken van externe adviseurs. De meest kansrijke indieners van een in het onderwerp passend voorstel ontvangen een uitnodiging om voor 8 december 2009 een uitgewerkte aanvraag in te dienen. De minder kansrijke indieners wordt dringend afgeraden een uitgewerkte aanvraag te schrijven. Voorstellen die niet passen in één van de twee genoemde onderwerpen kunnen niet worden uitgewerkt.

- Het is mogelijk om per aanvrager één vooraanmelding in te dienen.
- Het is niet mogelijk om apparatuur aan te vragen. Apparatuur kan aangevraagd worden via het programma voor investeringen.
- Er is sprake van een beoordelingscommissie, geen programmacommissie. Een beoordelingscommissie bestaat uit leden met expertise op het gebied van ecogenomics. Leden van de beoordelingscommissie mogen geen betrokkenheid met de aanvragen hebben.

Het bestuur houdt zich het recht voor een aanvraag op wetenschapsinhoudelijke, beleidsmatige of budgettaire gronden te laten inkorten of wijzigen als voorwaarde bij eventuele toekenning. Wordt een aanvraag toegekend, dan wijst ALW doorgaans de hoofdaanvrager aan als projectleider. Deze ontvangt de NWO-subsidievoorwaarden en de Aanwijzingen voor project-/programmaleiders & subsidiebepalingen.

Het onderzoek dient binnen een jaar na toekenning van de aanvraag te starten met de aanstelling van een aio resp. postdoc. Indien blijkt dat dit niet kan worden gerealiseerd dan volgt in principe automatisch intrekking van het aan u toegekende subsidie.

De toe te kennen projecten dienen naast een wetenschappelijk jaar- en eindverslag jaarlijks over de voortgang en resultaten te rapporteren op de *annual ecogenomics day*.

3.6 Het indienen van een aanvraag

U kunt alleen aanvragen indienen via Iris, het elektronisch subsidieaanvraagstelsel van NWO. Hiervoor moet u een toegangscode aanvragen via de website van NWO. Overige informatie over Iris kunt u vinden op de website van NWO. Voor vragen van technische aard verzoeken wij u contact op te nemen met de Irishelpdesk. De werkwijze en handleiding van Iris vindt u op <http://www.iris.nwo.nl>.

4 Beoordelingsprocedure

4.1 Procedure

De procedure bestaat uit twee delen; het eerste deel waarin de vooraanmeldingen worden ingediend en het tweede deel waarin geselecteerde aanvragers een uitgewerkte aanvraag indienen (zie figuur 1).

Vooraanmelding

Een beoordelingscommissie zal de vooraanmeldingen beoordelen, rangschikken en advies uitbrengen aan het Gebiedsbestuur ALW. Het gebiedsbestuur zal uiteindelijk besluiten welke aanvragers zullen worden uitgenodigd om een uitgewerkte aanvraag in te dienen.

Uitgewerkte aanvraag

De uitgewerkte aanvragen worden in een peer review procedure beoordeeld door internationale referenten en geprioriteerd door een beoordelingscommissie.

Om specifieke disciplinaire kennis te kunnen gebruiken bij het vaststellen van de kwaliteit van onderzoeksvorstellen maakt de beoordelingscommissie gebruik van buitenlandse referenten. Hoewel de commissieleden zich t.o.v. het merendeel van de aanvragen op zullen moeten stellen als 'generalisten' en zich daardoor moeten laten leiden door de referentenrapporten, wordt van de commissie als geheel verwacht ook een beoordeling van de inhoud en kwaliteit van deze referentenrapporten in haar overwegingen te betrekken.

Alle ontvangen beoordelingen van de aanvragen worden door het ALW bureau geanonimiseerd voorgelegd aan de aanvragers. De aanvragers worden in de gelegenheid gesteld schriftelijk verweer te geven ('wederhoor'). De wederhoorreactie mag niet langer zijn dan twee pagina's A4.

In een beoordelingsvergadering worden de aanvragen in onderlinge competitie bediscussieerd op basis van de referentenoordelen en de wederhoorreacties en ter vergadering voorzien van een beargumenteerde en ook cijfermatig tot uitdrukking te brengen beoordeling. Dit alles op basis van vooraf overeengekomen criteria. Voorts stelt de commissie dan een prioriteitsvolgorde vast gebaseerd op de door de commissie geconstateerde onderlinge kwaliteitsverschillen.

De beoordelingscommissie adviseert vervolgens het Gebiedsbestuur ALW over de wetenschappelijke kwaliteit van de aan hen voorgelegde onderzoeksvorstellen. Het bestuur neemt op basis van dit advies, waar nodig mede op grond van beleidsoverwegingen, en op basis van de beschikbare middelen een toe- of afwijzingsbesluit.

Zie voor het schema van de indieningprocedure paragraaf 6.1.

4.2 Criteria

Alle aanvragen worden in ieder geval beoordeeld op de criteria:

1. *Inpassing in één of meerdere onderzoeksthema's*
2. *wetenschappelijke kwaliteit*
3. *kennisbenutting van het onderzoeksvorstel*

In het aanvraagformulier kan optioneel via een aparte paragraaf uitleg worden gegeven over de te verwachten culturele, maatschappelijke, technologische of economische impact. Indien hier invulling aan wordt

gegeven wordt deze paragraaf expliciet beoordeeld op basis van de punten genoemd onder het criterium kennisbenutting. Alleen als deze beoordeling een positieve bijdrage levert aan het totale oordeel wordt deze meegewogen. Als er géén kennisbenuttingsparagraaf is opgenomen óf als de beoordeling daarvan geen positieve bijdrage levert aan het eindoordeel, gelden alleen de criteria *1) Inpassing in één of meerdere onderzoeksthema's, 2) wetenschappelijke kwaliteit.*

Voor ex aequo situaties (gelijke totaalscores) kan het gebiedsbestuur de commissie vooraf instructies verschaffen om één of meerdere criteria doorslaggevend te laten zijn bij het vaststellen van een prioriteitsvolgorde.

1. Inpassing in één of meerdere onderzoeksthema's van het Thema Ecogenomics
2. Wetenschappelijke kwaliteit
 - a. Originaliteit
 - b. Innovatief karakter
 - c. Techniek en methodologie
 - d. Kwaliteit en infrastructuur van de betrokken onderzoeksgroepen
3. Kennisbenutting
 - a. (potentiële) bijdrage van de resultaten en/of inzichten uit het onderzoek aan het oplossen van een probleem;
 - b. potentie tot daadwerkelijke toepassing van resultaten uit het voorgestelde onderzoek op de middellange of langere termijn;
 - c. te verwachten culturele, maatschappelijke, technologische of economische impact van de resultaten uit het voorgestelde onderzoek;
 - d. doeltreffendheid en haalbaarheid van de voorgestelde aanpak.

4.3 Samenstelling commissie

Er is sprake van een beoordelingscommissie, geen programmacommissie. Deze zal binnenkort worden samengesteld. Een beoordelingscommissie bestaat uit leden met expertise op het gebied van ecogenomics. Er zal gezorgd worden voor een zo groot mogelijke spreiding van deskundigheid en participerende onderzoeksinstellingen. Leden van de beoordelingscommissie mogen geen betrokkenheid met de aanvragen hebben.

5 Overige informatie

5.1 Contact

Informatie over het thema Ecogenomics kunt u verkrijgen bij de programmamanager:

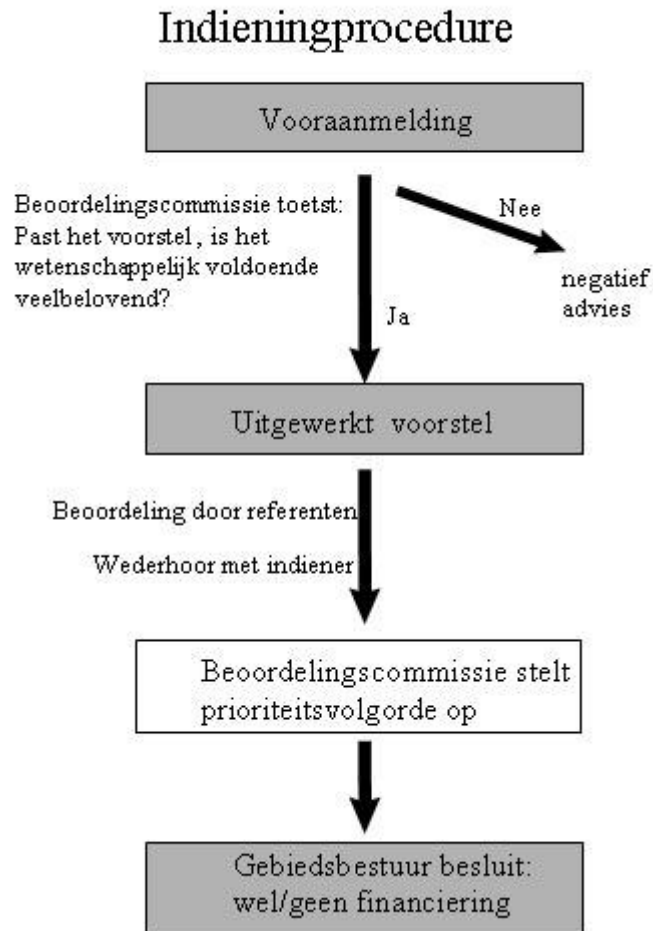
Drs. Mirjam van het Groenewoud-Groot

- postbus 93510
- 2509 AM Den Haag
- telefoon +31 (0)70 344 06 26
- e-mail m.vanhetgroenewoud@nwo.nl

Of via de website: www.nwo.nl/ecogenomics

6 Bijlagen

6.1 Processchema



6.2 Tijdpad

Oroep voor vooraanvragen	20 juli 2009
Indienen vooraanvragen	21 september 2009
<i>Beoordelingscommissie toetst op passendheid binnen het programma en op wetenschappelijke kwaliteit</i>	
Onderzoekers worden uitgenodigd de vooraanvraag uit te schrijven tot een onderzoeksvoorstel	26 oktober 2009
Indienen volledig onderzoeksvoorstel	8 december 2009
<i>Hoor- en wederhoorprocedure</i>	
Opstellen prioriteitvolgorde door beoordelingscommissie	15 april 2010
Definitieve vaststelling van prioriteitvolgorde door gebiedsbestuur	mei 2010
Start onderzoek vanaf	mei 2010