

## Vorbij de Ark?

Consequenties voor de kernactiviteiten en het collectiebeleid van diertuinen <sup>1</sup>

*Jozef Keulartz*

De milieucrisis heeft ook de wereld van de diertuin niet onberoerd gelaten. Dienden diertuinen aanvankelijk vooral "ter lering en vermaak", eind jaren 80 en begin jaren 90 van de vorige eeuw verschoof het accent meer en meer naar soortbehoud en natuurbehoud. *Captivity for Conservation* werd hét motto van de moderne diertuin. De voornaamste mijlpaal in deze ontwikkeling werd gevormd door het biodiversiteitsverdrag dat in 1992 op de *Earth Summit* in Rio de Janeiro werd aangenomen. In het kielzog van deze wereldtop werd in 1993 de eerste *World Zoo Conservation Strategy* gelanceerd. In dit document wordt de conclusie getrokken dat de moderne diertuin zich moet committeren aan de doelstelling om soortbehoud en natuurbehoud te bevorderen in een tijd waarin soorten, leefgebieden en ecosystemen wereldwijd met de ondergang bedreigd worden. "Caring for our planet's biological systems is one of the greatest challenges to humankind. Consequently, conservation is being seen as the central theme of zoos, and zoos should thus further evolve into conservation centres" (WAZA 1993, 3). De diertuin werd in deze strategie afgeschilderd als Ark van Noach, die haar bestaansrecht voornamelijk dankt aan haar bijdrage aan het soortbehoud via fok- en herintroductieprogramma's.

Maar het paradigma van de Ark van Noach heeft inmiddels aan geloofwaardigheid ingeboet en heeft plaatsgemaakt voor een nieuw paradigma, de 'integrale benadering'. In dit artikel besteed ik eerst aandacht aan deze recente verschuiving in de missie van diertuinen, en ga ik vervolgens na wat deze verschuiving betekent voor de kernactiviteiten en voor het collectiebeleid van diertuinen.

### De omslag in de missie van diertuinen

De diertuin als Ark van Noach liep al spoedig enige averij op. Herintroductie bleek namelijk op grote problemen te stuiten. Diertuinen hebben slechts ruimte voor een klein aantal bedreigde diersoorten. De dieren die zich momenteel in diertuinen bevinden zijn vaak niet de dieren die qua noodzaak tot behoud prioriteit genieten. Ook als de diertuinen de helft van hun ruimte en voorzieningen beschikbaar zouden stellen voor

---

<sup>1</sup> Dit artikel is een bewerking van een lezing, gegeven in het kader van de themadag over collectiebeleid van de Nederlandse Vereniging van Diertuinen (NVD) op 14 oktober 2010 in Safaripark Beekse Bergen.

fokprogramma's ten behoeve van bedreigde diersoorten, dan nog zouden zij, volgens de meest optimistische schattingen, niet meer dan ongeveer 800 van de 46.000 soorten gewervelde dieren in zulke programma's kunnen opnemen. De slaagkansen van herintroductieprogramma's bleken bovendien gering, dikwijls door gebrek aan aandacht voor ecologische, sociale, economische en politieke aspecten. Herintroductieprogramma's zijn duur en deze programma's verdringen maar al te vaak de aandacht voor andere, meer kosteneffectieve maatregelen. In gevangenschap dreigen dieren bepaalde vaardigheden kwijt te raken die zij nodig hebben om in het wild te overleven. Ten slotte zijn de ecosystemen waarin ze terecht komen dynamische systemen die vaak dramatische veranderingen ondergaan in de tijd tussen fok- en herintroductieprogramma, soms onder invloed van antropogene verstoringen (CO<sub>2</sub> uitstoot, ontbossing etc.).

Over de problemen met de herintroductie van dieren vallen veel komische verhalen te vertellen (zie vooral McCarthy 2004). Neem de in gevangenschap geboren en getogen orang-oetangs die men in een Indonesisch regenwoud wilde loslaten: na een poos kwam een aap uit de transportkooi, keek rond, keerde terug in de kooi en sloot de deur achter zich... Van sommige orang-oetangs in herintroductieprogramma's is bekend dat ze stonden te wachten bij bushaltes in het bos met de bedoeling terug te keren naar een gerieflijker bestaan. Soms worden rubberkogels gebruikt om apen af te schrikken wanneer ze het oerwoud willen ontvluchten.

Ook de veel geroemde en geciteerde successen zijn niet zonder veel moeite en inspanningen bereikt en bevochten. Neem de zwartvoetbunzing, in 1986 nog een van de meest bedreigde diersoorten, waarvan er nog maar achttien exemplaren over waren. Dankzij een fokprogramma lopen er nu weer meer dan 220 exemplaren over de prairie van de Amerikaanse staat Wyoming.<sup>2</sup> Dat ging niet zonder slag of stoot. De jongen bleken namelijk bij uitzetting te vermetel om zich schuil te houden voor predatoren zoals adelaars, coyotes en dassen. Onderzoekers ontwikkelden een model-predator die ze op de Siberische bunzings uitprobeerden (vanwege de enorme zeldzaamheid van zwartvoetbunzings). Ze gebruikten hiervoor een opgezette das op wielen, die als RoboBadger bekendheid zou genieten. De bunzings konden slechts aan de RoboBadger ontsnappen door een hol op te zoeken. Onderzoekers probeerden de aversie van de opgejaagde dieren voor de kunst-das te verhogen door met elastiekjes op de beesten te schieten, met weinig succes overigens.

Rond de eeuwwisseling lijkt de Ark van Noach definitief schipbreuk te lijden vanwege de groeiende erkenning van de beperkingen van *ex-situ* behoud ten behoeve van *in-situ* behoud.<sup>3</sup> De visie van de dierentuin als Ark van Noach heeft plaatsgemaakt voor een bredere benadering, de zogenaamde 'integrale aanpak'. Deze verschuiving wordt ook zichtbaar bij

---

<sup>2</sup> Andere soorten die momenteel in het wild kunnen overleven dankzij de gecoördineerde inspanningen van moderne dierentuinen zijn de Arabische oryx of witte oryx, de rode wolf, het Pater-Davidshert en de Californische condor.

<sup>3</sup> *Ex situ* behoud verwijst naar het behoud van bestanddelen van de biologische diversiteit buiten hun natuurlijke omgeving of 'habitat'.

een vergelijking van de eerste *World Zoo Conservation Strategy* uit 1993 met de nieuwe *World Zoo and Aquarium Conservation Strategy* uit 2005. Het eerste document noemt herintroductie nadrukkelijk als “the ultimate goal of *ex situ* conservation”. Het tweede document erkent herintroductie van dieren uit dierentuinen als een nuttig instrument voor natuurbehoud, maar waarschuwt voor al te grote verwachtingen. Dit document schetst een veel bredere rol van dierentuinen voor natuurbehoud, inclusief onderzoek, training, educatie, bewustwordingscampagnes en directe ondersteuning van *in-situ* projecten. Volgens de recente strategie is het voornaamste doel van dierentuinen de integratie van al deze aspecten met activiteiten ten behoeve van het behoud van bedreigde soorten en de instandhouding van gezonde ecosystemen.

Wat betekent deze verschuiving nu voor de kernactiviteiten van de dierentuin: soortbehoud, onderzoek en training, educatie en bewustwording, en financiën en fondsenwerving?

### De integrale benadering

*Soortbehoud.* De verbreding van de missie van dierentuinen gaat hand in hand met een *relativering* van *ex situ* behoud voor herintroductiedoeleinden. Er wordt recent ook wel gepleit voor een *verschuiving* van grote charismatische zoogdieren naar kleinere soorten, in het bijzonder amfibieën, ongewervelde dieren en sommige vissoorten. Deze soorten nemen minder plaats in beslag, zij kunnen relatief goedkoop gehouden worden, zij hebben een hoog geboortecijfer en zijn doorgaans gemakkelijk terug te plaatsen. Op dit punt gebeurt al het een en ander; denk maar aan het *Amphibian Conservation Action Plan*, een samenwerkingsverband waar de *World Association of Zoos and Aquariums* (WAZA) deel van uitmaakt.<sup>4</sup>

*Onderzoek & training.* “Export expertise rather than repatriate animals”, aldus Mark Stanley Price en John Fa (2003). De expertise en ervaring die in dierentuinen worden ontwikkeld en opgedaan zijn in twee opzichten van belang voor *in-situ* behoud, ten eerste voor het beheer van kleine populaties, en ten tweede voor de translocatie van dieren.<sup>5</sup>

Naarmate het leefgebied van dieren wereldwijd kleiner wordt en versnipperd raakt, groeit de behoefte aan actief beheer van dieren. Door de steeds kleiner wordende omvang van wilde populaties en de beperkte genetische variatie gaan deze populaties steeds meer op *ex-situ* populaties lijken. Dat betekent dat de wetenschap en techniek die in dierentuinen is ontwikkeld om kleine *ex-situ* populaties te beheren meer en meer relevant

---

<sup>4</sup> Een dierentuin als Artis neemt slechts deel aan twee herintroductieprogramma's: miereneters en wisenten. Beide diersoorten behoren overigens niet tot de bedreigde diersoorten (Natura Artis Magistra 2010).

<sup>5</sup> In de literatuur wordt ook wel gesproken van 'assisted migration' of 'assisted colonization' (Hunter 2007; Hoegh-Guldberg *et al.* 2008).

wordt voor in-situ behoud. Hierdoor vervaagt het traditionele onderscheid tussen het *in situ* en *ex situ* werk meer en meer.<sup>6</sup>

Door grootschalige veranderingen van ons globale milieu, zoals opwarming van de aarde, afbraak van de ozonlaag en ontbossing, worden dierpopulaties in toenemende mate gedwongen om hun oorspronkelijke leefgebied te verlaten om – op straffe van uitsterving – elders hun heil te zoeken, terwijl er tegelijkertijd ook steeds meer barrières ontstaan waardoor de bewegingsvrijheid van dieren wordt aangetast. Voor diersoorten die aldus in de knel raken moet translocatie worden overwogen. Ook hierbij kunnen de expertise en ervaring van dierentuinen een belangrijke rol spelen.

*Educatie & bewustwording.* Ook educatie dient in het teken van soort- en natuurbehoud te staan. Het gaat erom de attitude en het gedrag van bezoekers te beïnvloeden ten voordele van het soort- en natuurbehoud. Onderzoek naar de impact van educatie op bezoekers staat nog steeds in de kinderschoenen (Davey 2006; Falk *et al.* 2007; Marino *et al.* 2010), maar twee dingen lijken me onontbeerlijk het gewenste effect te bereiken.

In de eerste plaats moet je dieren laten zien in een zo natuurlijk mogelijke omgeving waarin ze hun natuurlijke soortspecifieke gedrag zoveel mogelijk kunnen ontplooiën. Hierdoor kan stereotiep gedrag vermeden en bestreden worden. Een dergelijk gedrag is slechte reclame voor de dierentuin en doet afbreuk aan de educatieve boodschap. De gewenste 'naturalisering' van de dierentuin is inmiddels goed op gang geraakt. Bij het ontwerp van dierentuinen staat steeds meer de habitat voorop in plaats van de taxonomische groep. Maar dit proces van naturalisering stuit vanzelfsprekend op grenzen. Echte habitats nemen heel veel plaats in (denk maar aan het gebied dat tijgers nodig hebben). Bovendien kunnen sommige vormen van roofdiergedrag, zoals het jagen op en doden van prooidieren, in gevangenschap niet of slechts zelden realistisch worden gesimuleerd. En natuurlijk geldt dat eveneens voor prooidiergedrag. Toen *Woodland Park Zoo* in de jaren 1970 begon met het voeren van hele schapen en geiten aan de grote katachtigen, en hele konijnen en kippen aan de kleine katachtigen, toonden veel bezorgde burgers zich verbijsterd, afgestoten door de aanblik van het vlees dat van herkenbare karkassen werd afgescheurd. Inmiddels is men daar wel aan gewend geraakt. Maar het voeren van levende dieren is waarschijnlijk nog een brug te ver. Een oplossing voor dit probleem luidt: 'verrijking'. Daar valt ook training van dieren onder (Keulartz en Swart, *in press*).<sup>7</sup>

In de tweede plaats moet een verlamd gevoel van hulpeloosheid bij de bezoeker worden voorkomen. Bewustwording alleen leidt niet vanzelf tot de gewenste gedragsverandering maar kan ook averechts werken wanneer de bezoeker geen handelingsopties geboden worden. Het grote

---

<sup>6</sup> Ook bij meta-populatie management vervaagt dit onderscheid omdat dieren hier voortdurend tussen *in situ* en *ex situ* beheer heen en weer geslingerd worden (Keulartz 2010).

<sup>7</sup> Verrijking heeft tot doel het natuurlijk gedrag van dierentuindieren te stimuleren door ze op allerlei manieren bezig te houden, bijvoorbeeld door het verstoppertje van voedsel of het aanbrennen van allerlei speeltjes in de verblijven.

publiek weet inmiddels heus wel dat het er met de natuur niet best voorstaat. Wanneer bezoekers te horen krijgen dat er sinds hun verblijf in de dierentuin alweer de nodige vierkante kilometers regenwoud in rook zijn opgegaan, dan zullen ze hiervoor eerder de oren sluiten dan voor deze informatie open staan, zolang er geen enkel handvat geboden wordt om hieraan iets te doen – hoe klein die bijdrage ook zal zijn.

Een goed voorbeeld van zo'n handreiking levert *Congo Gorilla Forest*, een project van 2.7 ha in *Bronx Zoo* met wilde dieren en habitats uit centraal Afrika. Deze tentoonstelling stelt bezoekers in staat om een directe bijdrage te leveren aan het behoud van het Afrikaanse regenwoud door aan te geven aan welk project zij hun toeslag van drie dollar op hun toegangsgeld willen besteden. Dit levert jaarlijks 1 miljoen op voor veldwerk. Een ander mooi voorbeeld is de campagne *They're Calling on You* van *Melbourne Zoo*. In het gorillaverblijf worden mensen gevraagd hun mobieltje te doneren. De mobieltjes worden vervolgens aangeboden aan een recyclingbedrijf. Dit levert een spaarzamer gebruik op van de grondstof coltan, waarvan de exploitatie ten koste gaat van de habitat van gorilla's; het levert bovendien fondsen op voor het behoud van de gorilla.

*Financiële ondersteuning en fondsenwerving.* Daarmee zijn we bij de eenvoudigste manier voor dierentuinen om bij te dragen aan *in-situ* behoud. Uit recent onderzoek blijkt dat dierentuinen hieraan inderdaad een belangrijke financiële bijdrage leveren. Maar die bijdrage kan en moet groter. Er is wel gesuggereerd dat dierentuinen minimaal 10% van hun inkomsten aan *in-situ* behoud zouden moeten besteden. Uit een onderzoek uit 1999 blijkt dat dierentuinen (in de V.S.) slechts 0,1% van hun budget hieraan uitgeven. Dit kan de opvatting versterken dat het bij de missie van dierentuinen vooral om *window-dressing* gaat.

De Nederlandse dierentuinen doneren jaarlijks een bijdrage aan het NVD Natuur-beschermingsfonds op basis van de bezoekersaantallen per dierentuin. In de periode 2008-2009 ondersteunde dit fonds in totaal 28 projecten met een bedrag van ruim 300.000 euro. Daarnaast financieren dierentuinen ook op eigen gelegenheid bepaalde projecten. Ik vermoed dat het al met al niet in de beurt van de 10% zal komen. In deze tijd van economische malaise, waarin een enkele dierentuin zelfs op de rand van het faillissement balanceert, zal de animo hiervoor ook wel niet zo groot zijn.

Er circuleren verschillende ideeën voor fondsenwerving. Je kunt bezoekers 'on-the-spot' vragen om een contributie voor een project naar keuze (zie het voorbeeld van het *Congo Gorilla Forest* project). Je kunt 'conservation-contribution' machines installeren waarmee bezoekers cash kunnen doneren voor het behoud van bepaalde diersoorten. Je kunt bezoekers (bijvoorbeeld schoolklassen) projecten laten adopteren. In Australië biedt men grote donateurs 'behind-the-scenes' rondleidingen aan. Wellicht wordt het tijd om een bepaald percentage van de toegangsprijs voor *in-situ* behoud projecten te reserveren.

De verschuiving van het paradigma van de Ark van Noach naar dat van de integrale benadering brengt niet alleen veranderingen met zich mee voor de kerntaken van dierentuinen maar heeft ook gevolgen voor hun

collectiebeleid. Hieronder volgen een viertal suggesties die vooral bedoeld zijn om de discussie aan te blazen.

De consequenties voor het collectiebeleid

*Verschuif accent bij herintroductie naar andere soorten.* Er werd al op gewezen dat het wellicht, om redenen van plaatsbeslag, kosteneffectiviteit en slaagkansen, aanbeveling verdient in de context van herintroductieprogramma's grote charismatische zoogdieren te vervangen door kleinere soorten, in het bijzonder amfibieën, ongewervelde dieren en sommige vissoorten. De alom aanwezige collectie van charismatische megafauna – de leeuwen, tijgers, giraffen, olifanten, zebra's, beren, nijlpaarden, neushoorns, et cetera – is natuurlijk geen afspiegeling van de rijkdom aan diversiteit van diersoorten.

Van de ongeveer 30 miljoen diersoorten op deze planeet zijn ongeveer 1.640 zoogdiersoorten. De gemiddelde Amerikaanse dierentuincollectie bevat 53 van deze bekende zoogdiersoorten, een verhouding van 1:31. Voor vogels is de verhouding minder dan een derde hiervan, 1:98. Dit vermindert zelfs nog verder voor reptielen, met een verhouding van 1:104. Deze wanverhouding is nóg alarmerender ten aanzien van zeer kleine schepsels. Amfibieën zijn in de gemiddelde Amerikaanse dierentuin vertegenwoordigd in een verhouding van slechts 1:2000. Voor ongewervelde dieren daalt dit tot slechts 1 op enkele miljoenen. Meer dan 95 procent van alle dieren zijn elk klein genoeg om te passen in een holle hand, maar schitteren in dierentuinen door afwezigheid (Hancocks 2001, 165).

Zoals Edward O. Wilson (1987) ooit heeft opgemerkt, kan er niet vaak genoeg op gewezen worden "dat ongewervelde dieren als geheel zelfs nog belangrijker zijn voor het behoud van ecosystemen dan gewervelde dieren. Als ongewervelde dieren zouden verdwijnen, vrees ik dat de menselijke soort niet meer dan een paar maanden zou kunnen overleven." Nu zullen sommigen opmerken dat zo'n verschuiving naar kleine dieren de attractiewaarde van dierentuinen niet ten goede zal komen. Wie is er nu geïnteresseerd in een Borneo Bladsprinkhaan? Die vrees lijkt me niet helemaal terecht. Dat lijkt me een kwestie van inventief design, waarbij bijvoorbeeld gebruik gemaakt kan worden van audiovisuele technieken. Bovendien lijkt het me stug dat mensen de dierentuinen nog steeds voornamelijk vanwege die grote zoogdieren bezoeken, omdat ze daarmee al dagelijks multimediaal geconfronteerd (kunnen) worden.

*Vergroot het aandeel daadwerkelijk bedreigde diersoorten.* Dat dit nodig is, blijkt ook uit de eerste stelling van de NVD themadag over "Collectie en ethiek" die op 30 juni 2010 platvond: "Dat dierentuinen zich inspanssen voor het behoud van bedreigde diersoorten blijkt niet uit de ruimte die de dierentuinen bieden aan daadwerkelijk bedreigde diersoorten; dit kan leiden tot ongeloofwaardigheid richting maatschappij en politiek". Uit onderzoek blijkt dat voor de meerderheid (72%) van dierentuinen geldt dat minder dan

30% van hun soorten door de *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN) als bedreigd aangemerkt worden.<sup>8</sup>

Bij de vergroting van het aantal bedreigde diersoorten zou men de voorrang moeten geven aan wat ik gemakshalve als 'klimaatvluchtelingen' zou willen aanmerken. Het betreft soorten die door globale veranderingen, vooral klimaatverandering, gedwongen zijn naar elders te verhuizen, die daartoe vanwege gebrekkige ecologische connectiviteit niet in staat zijn, en die ook niet voor translocatie geschikt zijn. Daarbij valt te denken aan soorten die nabij het geografische uiterste van klimatologische gradiënten verkeren, en dus met name in polaire en alpine milieus. Maar wellicht is dit, gezien het geringe succes van het *European Endangered Species Programme* (EEP), waarin Nederlandse diertuinen participeren, een te ambitieuze doelstelling!

*Creëer link tussen de collectie en in-situ behoud projecten.* De tweede stelling van de themadag over "Collectie en ethiek" van 30 juni luidde: "Alle diersoorten in de collectie moeten een weloverwogen en voor het publiek herkenbare rol vervullen bij het realiseren van de natuurbehoudinspanningen van diertuinen". Deze stelling pleit ervoor om expliciete verbindingen te leggen tussen de tentoongestelde dieren en de *in-situ* projecten die ondersteund worden, zodat de bezoekers iets leren van de omstandigheden waarin de dieren (waar ze naar kijken) in het wild verkeren. Dit pleidooi is overigens ook te vinden in de globale strategie *Building a Future for Wildlife* uit 2005. Daarin is ook een mooi voorbeeld van een verbinding tussen *ex-situ* en *in-situ* soortbehoud te vinden: "*Pongoland* van de diertuin in Leipzig legt een verbinding tussen het *ex-situ* houden en fokken van de chimpansees en de pogingen tot *in-situ* behoud van de *Wild Chimpanzee Foundation* (WCF) in Ivoorkust. De diertuin heeft zich garant gesteld voor de langdurige financiële ondersteuning van projecten in het *Tai National Park*. Specifieke projecten zijn gericht op bewustwording bij de lokale bevolking voor het lot van chimpansees, die momenteel een bedreigde diersoort zijn. De bezoekers van de diertuin van Leipzig worden op de hoogte gebracht van de samenwerkingsprojecten met de WCF; van de andere kant worden dorpingen geïnformeerd over de activiteiten van de diertuin van Leipzig en het onderzoek in *Pongoland* ten behoeve van het behoud van de chimpansee" (WAZW 2005, 10).

Een ander voorbeeld is het spectaculaire Masoala regenwoud van 11.000 m<sup>2</sup> van de *Zoo Zürich*, dat in 2003 zijn deuren voor het publiek opende. Het Masoala Nationaal Park van Madagaskar fungeerde als partner bij de ontwikkeling van deze nieuwe tentoonstelling. In de loop der jaren ontstond een hele reeks van directe en indirecte verbindingen tussen de tentoonstelling in Zürich en het nationaal park in Madagaskar. *Zoo Zürich* financiert kleinschalige ontwikkelingsprojecten die worden uitgevoerd in gemeenschappen rond het park. Deze projecten zijn zeer succesvol in het

---

<sup>8</sup> Uit de Ecobalans blijkt dat zo'n laag percentage ook voor Artis geldt. Voor de meeste van de bedreigde diersoorten wordt geparticipeerd in een fokprogramma; 27% van de zoogdieren en 31,6% van de vogels zitten in een dergelijk programma.

winnen van steun voor het park bij de lokale dorpsbewoners en lokale overheden. Er werden twee kwekerijen in de nabijheid van het park opgezet ten behoeve van de lokale gemeenschap en om de dierentuin van het nodige zaadgoed te voorzien. Wetenschappelijk veldonderzoek in Masoala werd ondersteund. Het park werd in Madagaskar en in Europa gepromoot als plaats van internationaal belang voor het behoud van biodiversiteit.

Dit soort allianties tussen dierentuinen in ontwikkelde landen en beschermde gebieden in ontwikkelingslanden is in het belang van beide partijen, omdat zij zowel tegemoet komen aan de behoefte van dierentuinen om de impact van hun activiteiten op het *in-situ* natuurbehoud te vergroten, als aan de behoefte van de beschermde gebieden om hun financiering op lange termijn veilig te stellen.

*Leg meer nadruk op locale soorten en de eigen bio-geografische regio.* Momenteel lijkt er wereldwijd sprake te zijn van een trend om fokprogramma's die herintroductie beogen eerder te richten op inheemse dan op uitheemse soorten. Deze trend is in overeenstemming met het beleid dat in artikel 9 van de Convention on Biological Diversity over *ex-situ* behoud wordt aanbevolen. Van de andere kant is er onder dierentuinen de laatste tijd juist sprake van een manie voor het nabouwen van tropisch regenwouden, meestal van geweldige omvang en kosten (denk maar aan het voorbeeld van de Masoala Hall hierboven). Het weerspiegelt een trend in de maatschappij: discussies over het redden van wilde natuur gaan meestal over het redden van tropische regenwouden. Dierentuinen richten hun voornaamste inspanningen op exotische soorten, en lijken daarbij regionale problemen te negeren.<sup>9</sup>

Meer nadruk op locale soorten is ook uit educatief oogpunt van belang, vanwege het feit dat educatie vooral gericht dient te zijn op problemen die van directe relevantie zijn voor de doelgroep. Educatie kan lokale betrokkenheid en actie stimuleren. De natuur in eigen land kan wel wat steun gebruiken als we de moeizame totstandkoming van de Ecologische Hoofdstructuur in ogenschouw nemen.<sup>10</sup> Een mogelijk aangrijpingspunt voor meer bemoeienis met de Nederlandse fauna wordt wellicht geboden door een recent initiatief in het kader van de Coalitie Biodiversiteit 2010: het project Gemeentelijke Ambassadeursoorten. Dit project, een samenwerkingsverband van NovioConsult, SOVON Vogelonderzoek, De Vlinderstichting, RAVON, de Zoogdier-vereniging, FLORON en de BLWG (vereniging voor mossen- en korstmossenonderzoek), wil alle Nederlandse gemeenten stimuleren om een of meer ambassadeursoorten te kiezen. Voorbeelden van

---

<sup>9</sup> Zoals ook wel uit de recente discussie over de Oostvaardersplassen blijkt, acht men Nederland te klein en te bewoond en bebouwd voor wilde natuur. Men heeft er dan ook steeds minder voor over en schuift zo de verantwoordelijkheid voor instandhouding van biodiversiteit meer en meer af op de ontwikkelingslanden die hun koraalriffen en regenwouden ongemoeid moeten laten.

<sup>10</sup> Zoals ook uit de Ecobalans blijkt werkt Artis samen met de *Large Herbivore Foundation* aan de herintroductie van de wisent in Nederland. Burgers Zoo was vanaf 2002 betrokken bij de herintroductie van de otter. En zo zijn er vast nog wel andere voorbeelden te geven, maar het kan allemaal wel een tandje hoger.



ambassadeursoorten die op de rode lijst staan: grauwe klauwier, patrijs, waterspitsmuis, tapuit, vinpootsalamander (kwetsbaar) en knoflookpad (bedreigd).

Tot besluit

Het is wellicht een schrale troost, maar de economische crisis, die ook de Nederlandse dierentuinen hard treft, kan uitdagen tot het verkennen van nieuwe wegen, het aangaan van nieuwe allianties en het scheppen van nieuw publiek om de integrale benadering in de praktijk te brengen en het belang van biodiversiteit breed onder de aandacht te brengen. Daar is op dit moment meer dan ooit behoefte aan.

## Literatuur

Bowkett, A. E. "Recent Captive-Breeding Proposals and the Return of the Ark Concept to Global Species Conservation", *Conservation Biology* 23 (2009) 3, 773–776.

Conway, W. "The role of zoos in the 21<sup>st</sup> century", *International Zoo Yearbook* 38 (2003) 7-13.

Davey, G. "Visitor behavior in zoo: a review", *Anthrozoos* 19 (2006) 2, 143-157.

Falk, J. H., et al. *Why zoos & aquariums matter: assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium*. Silver Spring, MD: Association of Zoos & Aquariums, 2007.

Gusset, M., & Dick, G. "Building a Future for Wildlife? Evaluating the contribution of the world zoo and aquarium community to in situ conservation", *International Zoo Yearbook* 44 (2010) 183–191.

Hancocks, David. *A different nature. The paradoxical world of zoos and their uncertain future*. Berkeley: University of California Press, 2001.

Hanson, E. *Animal attractions. Nature on display in American zoos*. Princeton/Oxford: Princeton University Press, 2002.

Hoegh-Guldberg, O., et al. "Assisted colonization and rapid climate change", *Science* 321 (2008) 345-346.

Hunter, M. L. "Climate change and moving species: furthering the debate on assisted colonization", *Conservation Biology* 21 (2007) 5, 1356-1358.

Hutchins, M. "Zoo and aquarium animal management and conservation: current trends and future challenges", *International Zoo Yearbook* 38 (2003) 14-28.

Keulartz, J. "Ethics of wildlife conservation". Lezing, gegeven op het symposium "Managing Populations of Free-ranging Herbivores", aan de Universiteit van Utrecht, op 26 oktober, 2010.

[http://wu.academia.edu/jozefkeulartz/Papers/319974/Ethics\\_of\\_wildlife\\_conservation](http://wu.academia.edu/jozefkeulartz/Papers/319974/Ethics_of_wildlife_conservation).

- Keulartz, J. & Swart, J. A.A. "Animal flourishing in an era of global change", in: Thompson, Allen, & Bendik-Keymer, Jeremy (eds.) *The Virtues of the Future: climate change and the challenge of restoring humanity*. Boston: MIT (in press).
- Knowles, J.M. "Zoos and a century of change", *International Zoo Yearbook* 38 (2003) 28-34.
- Mace, G. M., et al. "Measuring conservation success: assessing zoos' contribution", in: Zimmermann, A. et al. (eds.) *Zoos in the 21<sup>st</sup> century. Catalysts for conservation?* Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 322-342.
- Marino, L. et al. "Do zoo and aquariums promote attitude change in visitors? A critical evaluation of the American zoo and aquarium study", *Society and Animals* 18 (2010) 126-138.
- McCarthy, S. *Becoming a tiger. How baby animals learn to live in the wild*. New York: Harper Perennial, 2004.
- Natura Artis Magistra. Ecobalans. Een methodiek voor het meten en vergelijken van zowel de negatieve als de positieve impact van een organisatie op natuur en milieu, 2010.
- Price, S, & Soorae, P.S. "Reintroductions: whence and whither?", *International Zoo Yearbook* 38 (2003) 61-75.
- Tribe, A., & Booth, R. "Assessing the role of zoos in wildlife conservation", *Human Dimensions of Wildlife* 8 (2003) 65-74.
- Wiese, R. J., Willis, K. & Hutchins, M. "Is genetic and demographic management conservation?" *Zoo Biology* 13 (1994) 297-299.
- Wilson, E.O. "The little things that run the world (the importance and conservation of invertebrates)", *Conservation Biology* 1 (1987) 344-346.
- World Association of Zoos and Aquariums (WAZA). *Executive Summary of The World Zoo Conservation Strategy - The Role of the Zoos and Aquaria of the World in Global Conservation*. Gland: WAZA, 1993.
- World Association of Zoos and Aquariums (WAZA). *Building a Future for Wildlife - The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy*. Gland: WAZA, 2005.