

# Veerkracht en ruimtelijke planning

ESSAY Barbara Tempels

**Het veerkrachtprincipe wordt algemeen erkend als vernieuwend theoretisch kader om met verandering en onzekerheid om te gaan, ook binnen de ruimtelijke planning. De buigzaamheid van het begrip zorgt er echter voor dat het, net als duurzaamheid, al gauw een containerbegrip wordt. Hoe kan het concept bijdragen aan de planningstheorie en -praktijk?**

C.S. Holling lanceerde het veerkrachtprincipe in 1973 in een invloedrijke paper over stabiliteit van ecosystemen. Het concept beschrijft hoe ecosystemen omgaan met belastingen en verstoringen veroorzaakt door externe factoren. Momenteel wordt het echter ook toegepast als kader voor het begrijpen van dynamieken in sociale systemen. Het kent een toenemende populariteit, zowel in wetenschappelijk onderzoek als in een aantal beleidsdomeinen. Zo stijgt het aantal wetenschappelijke publicaties over veerkracht snel in zowel de ecologische, geografische als sociale wetenschappen en komt het ook steeds meer voor in stedelijk beleid.

## ***Veerkracht loopt het gevaar als metafoer in plaats van als echte theorie gebruikt te worden***

Hoewel de relevantie en het potentieel van veerkracht als denkkader algemeen erkend worden, wordt het concept vaak inconsistent gebruikt en meestal niet of slechts oppervlakkig geduid. Om te voorkomen dat het concept een onbruikbaar paraplubegrip wordt voor een schijnbaar oneindig aantal wenselijke eigenschappen, is er nood aan een eenduidige conceptualisering aangepast aan het systeem en het type verstoring waarop het toegepast wordt. In dit artikel wordt ingegaan op

deze conceptualisering voor sociaalruimtelijke systemen en de manier waarop het veerkrachtprincipe geoperationaliseerd en verankerd kan worden binnen de planningspraktijk. Leidend voorbeeld hierbij is dat van het overstromingsbeheer.

### **Drie conceptuele interpretaties**

Het veerkrachtconcept heeft onder invloed van verschillende wetenschappelijke tradities en veranderende wereldbeelden een aantal conceptuele heroriëntaties ondergaan. Holling introduceerde ecologische veerkracht als tegenhanger van het toen gangbare denken in termen van stabiel evenwicht in systemen ('engineering' veerkracht). Later werd een derde interpretatie, sociaalecologische veerkracht, geïntroduceerd. Het gebruik van de termen 'engineering', ecologisch en sociaalecologisch heeft niet zozeer te maken met het type systeem waarop het toegepast wordt, maar duidt eerder het vakgebied waaruit de interpretatie gegroeid is.

'Engineering' veerkracht is het vermogen van een systeem om na een verstoring terug te keren naar de oorspronkelijke toestand (zie figuur 1a). Deze interpretatie gaat dus uit van een vooraf bepaald stabiel evenwicht, waarnaar een veerkrachtig systeem uiteindelijk - en liefst zo snel mogelijk - terugkeert. Veerkracht wordt dan begroot als de tijd die een systeem nodig heeft om van een verstoring te herstellen. Dit kan verhoogd worden door zowel de weerstand tegen verstoringen te verhogen als het herstel erna te versnellen. Een voorbeeld hiervan uit het overstromingsbeheer is het bouwen van dijken, waarbij het doel is een stabiele configuratie (droge polder) kunstmatig in stand te houden door natuurlijke dynamieken te beheersen.

Holling stelt dat deze statische en lineaire benadering van veerkracht ernstige tekortkomingen kent bij het beschrijven van tijds- en ruimtelijke schalen waarop een systeem intrinsiek dynamisch is (bijvoorbeeld de variabiliteit van een klimaat). Zo is het mogelijk dat zich een overstroming voordoet die de veiligheidsgrenzen van de dijk overschrijdt. De impact hiervan is dan direct catastrofaal (bijvoorbeeld de dijkdoorbraak in 1953 en orkaan Katrina in New Orleans in 2005). Ook is het mogelijk dat gebieden die voorheen geacht werden overstromingsvrij te zijn, toch overstromen. Daarom verwerpt de ecologische interpretatie van veerkracht het bestaan van één stabiel evenwicht, en erkent meerdere evenwichten (zie figuur 1b). De mogelijkheid bestaat dat als een systeem zich stabiliseert na een verstoring, het zich in een alternatief stabiliteitsdomein bevindt (bijvoorbeeld bij een meanderdoorbraak). Dit betekent dat het gekarakteriseerd wordt door andere structuren en processen (in het voorbeeld van de meanderdoorbraak o.a. van stromend naar stilstaand water). Een terugkeer naar een eerder evenwicht is dan extreem moeilijk, zo niet onmogelijk. Veerkracht wordt in deze interpretatie bepaald door hoeveel verstoring een systeem kan opnemen terwijl het in hetzelfde stabiliteitsdomein of, met andere woorden, binnen bepaalde kritische drempels blijft. Een voorbeeld hiervan zijn overstromingsbekkens, die erop gericht zijn dynamiek en verandering binnen bepaalde kritische drempels toe te laten om de bestaande toestand in stand te houden.

De inachtneming van maatschappelijke actoren bij het analyseren van ecosystemen heeft geleid tot de sociaalecologische interpretatie



Een tekenend voorbeeld van de grote gevolgen van overstromingen. Bron: Beeldbank Rijkswaterstaat

van veerkracht (zie figuur 1c). Sociaalecologische veerkracht stelt het idee van evenwicht – het uitgangspunt van ‘engineering’ – en ecologische veerkracht in vraag en stelt dat complexe sociaalecologische systemen inherent veranderlijk zijn. Sociale en natuurlijke systemen evolueren immers en co-evolueren ook in zekere zin met elkaar over tijd. Veranderingen en regimeverschuivingen zijn niet noodzakelijk het gevolg van een externe verstoring, maar kunnen ook optreden zonder eenduidige oorzaak-gevolg-relatie. Veerkrachtig zijn is vanuit dit perspectief het vermogen zich aan te passen, en uiteindelijk te transformeren als reactie op spanning en stress. Dit type veerkracht kan dan ook versterkt worden door de dynamieken omzich aan te passen mogelijk te maken. Dit omvat enerzijds het inwerken van flexibiliteit en aanpasbaarheid binnen overstromingsbeheersmaatregelen. Anderzijds is het minstens zo belangrijk overstromingsbeheer te zien als een iteratief en adaptief proces, een continu leerproces waarbij verschillende soorten kennis gecombineerd worden. Dit dient bovendien geïntegreerd te worden binnen andere ruimtelijke ontwikkelingen, iets wat momenteel vaak niet het geval is.

Deze interpretatie van veerkracht is de meest recente en reflecteert een paradigmaverschuiving in de wetenschap. Ze sluit aan bij een aantal huidige overtuigingen, zoals het dalend geloof in de maakbaarheid van de ruimte. Deze vloeien voort uit onder andere complexiteits-

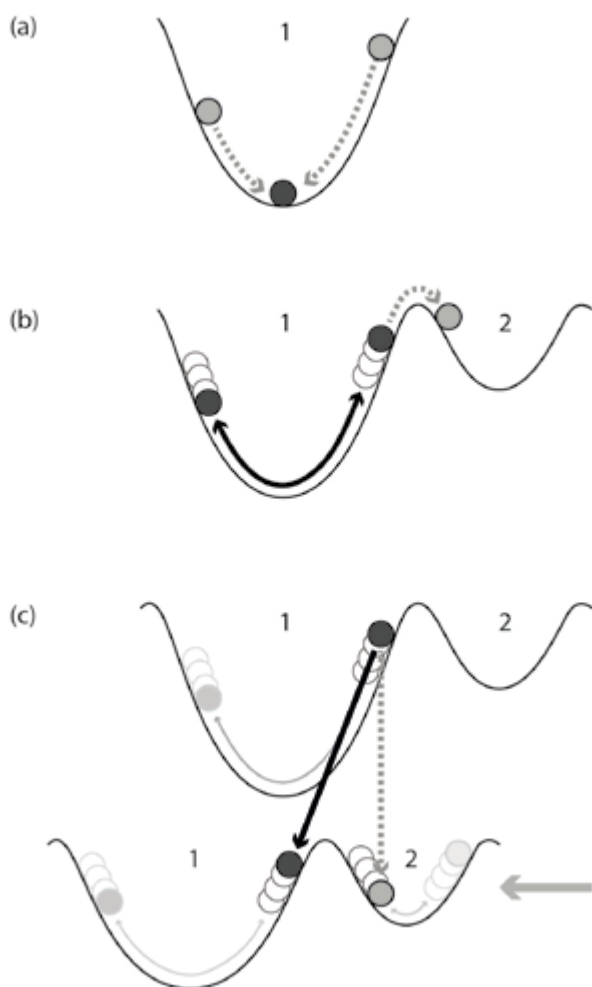
theorieën en de vaststelling dat ruimtelijke ontwikkelingen niet altijd doelgericht of bewust zijn, maar soms een neveneffect van maatschappelijke processen, en ruimtelijke interventies bijgevolg niet altijd de verwachte uitkomst opleveren. De sociaalecologische interpretatie sluit het best aan bij deze inzichten in sociaalruimtelijke systemen en is daarom het meest accuraat om ruimtelijke dynamieken te beschrijven.

### **Toepassing op sociaalruimtelijke systemen**

Terwijl in sommige velden de toepassing van het veerkrachtprincipe geleid heeft tot een creatieve kijk op bestaande praktijken (bijvoorbeeld psychologie, bedrijfsbeheer), heeft het in andere geleid tot verwarring, ambiguïteit en kritiek (bijvoorbeeld sociologie). Dit kan te maken hebben met de verschillen tussen het beschouwde systeem en ecologische systemen, waarop het veerkrachtkader oorspronkelijk gebaseerd is. Als het veerkrachtconcept te letterlijk wordt overgenomen in andere velden wordt immers voorbijgegaan aan de specificiteit van andere systemen, problemen en domeinen. Voor de ruimtelijke wetenschappen is het nog onduidelijk welke kant het opgaat, aangezien indicaties van zowel creativiteit als ambiguïteit te vinden zijn.

Sociale systemen (in de brede betekenis, i.e. menselijke systemen) en hun relatie met plaatsen – het onderwerp van ruimtelijke planning – verschillen op een aantal vlakken fundamenteel van ecologische

systemen. Deze verschillen situeren zich zowel op het niveau van het systeem zelf (natuurlijke populatie versus maatschappelijk systeem), als wat betreft de veranderingen die het systeem ondergaat (externe schokken versus combinatie externe en interne veranderingen). Waar natuurlijke populaties verandering ondergaan en eerder reageren, ageren mensen ook (maar zeker niet altijd) proactief op basis van kennis, zoals inschattingen van (toekomstig) overstromingsgevaar en evaluaties van de effecten van mogelijke ingrepen. Bovendien zijn handelingsdoelstellingen in menselijke systemen geladen met normen en waarden. Terwijl ecologische adaptatie gericht is op de voortzetting van genetische eigenschappen binnen een soort, gaat het bij sociale systemen om veel meer dan louter overleven, zoals sociale rechtvaardigheid, emotionele aspecten of het minimaliseren van materiële schade in het voorbeeld van overstromingsbeheer. De gekozen strategieën worden bovendien sterk beïnvloed door het heersende politieke en institutionele kader en de betrokken actoren en factoren. Daarnaast zijn de veranderingen die het systeem ondergaat niet altijd volledig extern aan dat systeem. Vaak is de maatschappij zelf (mede) verantwoordelijk voor deze veranderingen. Zo wordt klimaatverandering deels door de mens veroorzaakt en kan verstedelijking de overstromingsproblematiek verergeren.



Schematische weergave van (a) engineering, (b) ecologische en (c) sociaalecologische veerkracht. bron: Barbara Tempels

### Implicaties voor ruimtelijke planning

Hoewel het veerkrachtconcept heeft bewezen een sterk analytisch kader te bieden voor het beschrijven en begrijpen van geobserveerde veranderingen, is het niettemin onduidelijk hoe het kan bijdragen aan de planningspraktijk, die toekomst- en interventiegericht is. Veerkracht is zoals gezegd een analytisch kader, en doet dus geen uitspraak over de wenselijkheid van de beschouwde toestand van het systeem. Wanneer men echter veerkracht actief nastreeft, zoals binnen ruimtelijke planning, krijgt het een normatieve invulling. Dan rijst de vraag welke toestand wenselijk is en welke we bijgevolg veerkrachtiger willen maken. Deze vraag wordt echter vaak niet expliciet geadresseerd. Dit leidt tot een conservatieve houding, omdat het doelbewust verhogen van de veerkracht dan impliceert dat de huidige toestand de meest optimale is. Het evolutionaire perspectief overstijgt deze normatieve vraag enigszins aangezien de nadruk hier minder op één ideale toestand, maar eerder op het aanpassingsvermogen en de flexibiliteit op lange termijn ligt. Dit betekent dat er ruimte wordt gehouden voor onzekerheid en verrassingen.

Een andere moeilijkheid bij de implementatie van het veerkrachtprincipe in de planningspraktijk is dat het nauwelijks spooft met, of op te nemen is in, de reguliere, dominante planningsparadigma's. Het lineair denken is nog steeds diepgeworteld in de bestaande planningspraktijk, terwijl de inzichten en opvattingen die ten grondslag liggen aan sociaalecologische veerkracht (zoals complexiteitstheorieën) vaak geen deel uitmaken van het overheersende planningsdiscours. Chaos en onzekerheid zijn eigenlijk net het tegenovergestelde van wat ruimtelijke ordening in oorsprong betracht. Dit betekent dat een doorgedreven toepassing van het veerkrachtconcept binnen de ruimtelijke planning een paradigmaverschuiving impliceert, die gebaseerd is op de erkenning van onzekerheid en complexiteit in ruimtelijke ontwikkelingen.

Deze paradigmaverschuiving houdt in dat de planningsfocus verschuift van het beheren en controleren van ontwikkelingen via directe interventie en sterke centrale aansturing, naar het stimuleren van het aanpassingsvermogen van regio's en zelforganisatie. De rol van de centrale overheid wordt dan eerder het ondersteunen van de zelforganisatiecapaciteit van de regio, gaande van inspireren en informeren, tot initiëren en faciliteren. Overheden zijn immers niet de enige actoren die de ruimte vormgeven en ruimtelijke ontwikkelingen zijn niet altijd doelgericht of bewust, maar soms een neveneffect van andere maatschappelijke processen. De ruimte ontwikkelt zich grotendeels onafhankelijk en autonoom, als een resultaat van de interacties tussen vele actoren en vormen van handelen op verschillende schalen. Daarom kunnen ruimtelijke ontwikkelingen niet langer gezien worden als beheersbare processen.

Daarnaast beïnvloeden keuzes uit het verleden ook toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden, aangezien de transitie naar een andere staat gekenmerkt wordt door padafhankelijkheden. Wat betreft ruimtelijke systemen, kunnen deze padafhankelijkheden zowel fysieke (bijvoorbeeld structuur) en socio-culturele (bijvoorbeeld identiteit, instituties) regiospecifieke eigenschappen omvatten. Wanneer we transitie proberen aan te sturen, kunnen deze padafhankelijkheden de uitkomst van het transitieproces op een onverwachte manier beïnvloeden.

den. Ook worden de ontwikkelingsmogelijkheden deels bepaald door ontwikkelingen elders en door globale trends.

Deze inzichten in ruimtelijke dynamieken vragen voor een meer adaptieve planningsbenadering, die het vermogen van een regio te reageren op veranderingen bevordert om zo maximaal gebruik te maken van de omstandigheden. Belangrijk hierbij is de kansen die uit andere processen voortkomen te grijpen. Zo kunnen gebiedsontwikkelingsprojecten – gegroeid vanuit andere overwegingen dan overstromingsbeheer – een aanleiding zijn om het overstromingsgevaar te bufferen en zelfs actief te verlagen, in combinatie met andere doelstellingen zoals natuur en recreatie.

## **Verleg de focus in de planningspraktijk van het verankeren van stabiliteit naar dynamiek en vernieuwing**

### **Veerkracht toegepast op overstromingsbeheer**

Enkele vaststellingen en ideeën over hoe en wat het sociaalecologische veerkrachtconcept kan bijdragen aan overstromingsbeheer worden hieronder aangehaald. Vooreerst beschouwt het sociaalecologische veerkrachtdenken overstromingen niet langer als een louter fysisch-natuurlijk probleem. De problematiek heeft ook een belangrijk sociaal-maatschappelijk aspect, dat in het verleden onvoldoende erkend is. Zo hebben ruimtelijke evoluties die het gevolg zijn van maatschappelijke ontwikkelingen, zoals verstedelijking, verharding en onaangepaste bebouwing van overstromingsgevoelige gebieden, een belangrijke impact op zowel het overstromingsgevaar als de potentiële schade in geval van overstroming.

Daarnaast verklaren co-evolutionaire mechanismen tussen sociale en natuurlijke systemen, of in dit geval de maatschappij en het watersysteem (inclusief waterbeheer), een aantal ongewenste bijeffecten van het overheersende overstromingsbeheersysteem. Zo zorgt de sterke focus op het beschermen tegen en voorkomen van overstromingen ervoor dat risico's steeds minder getolereerd worden, waardoor er nood is aan een steeds hogere graad van veiligheid. Vanuit kostenbaten-oogpunt worden overstromingsgevoelige gebieden na het optrekken van een dijk of andere vorm van technische bescherming vaak volledig bebouwd. Daardoor wordt enerzijds een meer natuurlijke benadering, met name ruimte maken voor de rivier, bemoeilijkt, en



*De Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg speelt een belangrijke rol bij overstromingsbeheer. Bron: Beeldbank Rijkswaterstaat*

anderzijds de schade in geval van falen steeds groter. Ook zorgt de sterke nadruk op overheidsingrepen voor een laag verantwoordelijkheidsgevoel bij burgers. Daardoor nemen deze niet alleen een passieve houding aan, maar verhogen hun individuele keuzes of ingrepen (zoals locatiekeuze voor woningen) soms zelfs het risico.

Bovendien ligt de nadruk vooral op het absorberen van schokken, het beperken van de schade op korte termijn en een spoedig herstel van de bestaande toestand met het behoud van dezelfde functies ('engineering' en in het beste geval ecologische veerkracht). Dit laat weinig ruimte voor reorganisatie en ontwikkeling. Het sociaalecologische veerkrachtconcept stelt deze houding in vraag. Het beheersen van de natuur en andere behoudsgerichte mechanismen beperken immers de dynamiek die noodzakelijk is om een systeem te laten aanpassen in een wijzigende context. Vanuit langetermijnperspectief ligt de focus meer op dynamiek en vernieuwing (i.e. het systeem dat zich zelf aanpast om meer geschikt te zijn aan een veranderende context), dan het (technisch) verankeren van stabiliteit. Daarom wordt gepleit voor het opbouwen van adaptieve capaciteiten (o.a. leervermogen van instellingen en netwerken, responsieve machtsstructuren), die een systeem in staat stellen voor dergelijke aanpassingen. Deze aanpassing gaat dan niet enkel over technische ingrepen, zoals dijken en dammen, maar ook over maatschappelijke aanpassingen in de houding tegenover het gebruik en de inrichting van de ruimte, zoals het in rekening brengen van het complexe overstromingsvraagstuk bij nieuwe ontwikkelingen. Vanuit deze logica wordt niet langer een eenzijdige benadering (i.e. bescherming door technische maatregelen), maar eerder diversiteit (bijvoorbeeld technische maatregelen én gedragsmatige aanpassingen, overheids- én privaat initiatief) en flexibiliteit (bijvoorbeeld rekening houden met mogelijke veranderingen in het overstromingsgevaar) vooropgesteld.

Bovenstaande toepassing van het veerkrachtconcept op overstromingsbeheer toont de potentie van het concept aan, zowel wat betreft het kaderen van uitdagingen en problemen, als het aanreiken van vernieuwende benaderingswijzen voor responsen.

### En nu?

In dit artikel werden enkele moeilijkheden bij de toepassing van het veerkrachtconcept binnen de planningspraktijk besproken, met name het gebrek aan duiding, de verschillen tussen sociale en ecologische systemen, het gebruik van een analytisch kader als (beleids)doelstelling voor toekomstige ontwikkelingen (normatief kader) en de discrepantie tussen de theoretische grondslagen van het concept en het overheersende planningsparadigma.

Het overstromingsbeheersvoorbeeld toont echter aan dat het veerkrachtconcept een waardevolle bijdrage kan leveren. Enerzijds kadert het veerkrachtconcept de overstromingsproblematiek niet als zuiver fysisch probleem, maar als een wisselwerking van fysieke en sociaal-maatschappelijke aspecten, zowel wat betreft het overstromingsrisico zelf, als het beheer ervan. Anderzijds zorgt het ook voor een meer holistische langetermijnbenadering, waarbinnen ruimte is voor verandering, verrassing en onzekerheid.

Ondanks de grote academische inspanningen om het veerkrachtconcept verder theoretisch uit te diepen en te operationaliseren, blijft

de toepassing ervan in de ruimtelijke planning nog steeds achter. Zo ligt in de praktijk vaak de nadruk meer op de verouderde 'engineering' en ecologische interpretaties van veerkracht (evenwicht behouden), in plaats van de sociaalecologische interpretatie of evolutionaire aspecten (aanpassing en reorganisatie). Bovendien loopt veerkracht het gevaar om eerder als (vrijblijvende) metafoor dan als echte theorie gebruikt te worden.

Het is dus van belang dat theorie en praktijk elkaar vinden. Enerzijds kunnen praktijkervaringen de bruikbaarheid van het veerkrachtdenken toetsen en empirische onderbouwing vormen voor het verder bijsturen en uitdiepen van de theorie. Anderzijds is enige omzichtigheid en precisie geboden bij het gebruik van de term veerkracht in de praktijk. Wat wordt bedoeld met veerkracht en om welke aspecten gaat het dan precies? Door de planningstheorie en -praktijk dichter op elkaar te betrekken tot een lerend systeem, wordt de ruimtelijke planning zelf immers veerkrachtiger.

**Barbara Tempels ([barbara.tempels@ugent.be](mailto:barbara.tempels@ugent.be)) is doctoraatsonderzoeker aan de Universiteit Gent, Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning (AMRP) voor het Steunpunt Ruimte (werkpakket Veerkracht en Klimaat). Dit artikel is gebaseerd op haar paper voor de Plandag 2013, waarvoor zij de de prijs voor 'Jonge Planoloog' won.**

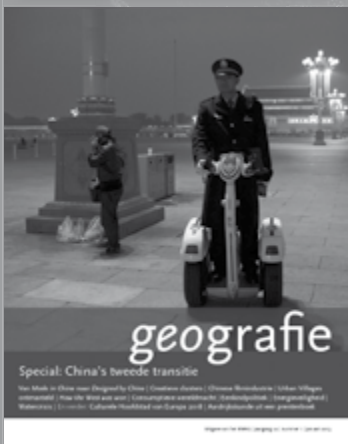
### Literatuurselectie

- Davoudi, S. (2012) Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? *Planning Theory & Practice*, nr. 33, pp. 299-307.
- Fünfgeld, H., en D. McEvoy (2012) Resilience as a Useful Concept for Climate Change Adaptation? *Planning Theory & Practice*, nr. 33, pp. 324-328.
- Holling, C.S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecological Systems*, nr. 4, pp. 1-23.
- Klein, R.J.T., R.J. Nicholls en F. Thomalla (2003) Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Environmental Hazards*, nr. 5, pp. 35-45.
- Liao, K.H., (2012) A Theory on Urban Resilience to Floods-A Basis for Alternative Planning Practices. *Ecology and Society*, nr. 17, art. 48.
- Swanstrom, T. (2008) Regional resilience: A critical examination of the ecological framework. IURD Working Paper Series.
- Wilkinson, C. (2012) Social-ecological resilience: Insights and issues for planning theory. *Plan Theory*, nr. 11, pp. 148-169.

# geografie

Hèt tijdschrift voor geografen  
en studenten geografie

| informatie over actuele ruimtelijke  
ontwikkelingen in Nederland en  
daarbuiten | reisverhalen | opinies  
| achtergrondinformatie | recensies |  
columns | geografische agenda  
| interviews | nieuwsberichten |  
boekbesprekingen | aanbiedingen ...



*Geografie* verschijnt negen keer per jaar en kost studenten slechts  
€ 33,50 per jaar, aio's en oio's betalen € 69,50 (normale prijs € 93,50  
per jaar). Het lidmaatschap van het Koninklijk Nederlands Aardrijks-  
kundig Genootschap (KNAG), het belangrijkste netwerk voor geografen  
in Nederland, is bij de prijs inbegrepen.

Kijk op [www.geografie.nl](http://www.geografie.nl) of bel  
030 7115 110 voor een abonnement.  
Een welkomstcadeau ligt klaar!

