



foto Edgar van der Grift

Ter hoogte van de Geuzensloot, nabij Vinkeneen, is in rijksweg A2 een circa 150 m brede onderdoorgang gemaakt voor de Groene Ruggengraat – de robuuste ecologische verbinding tussen Biesbosch en randmeren.

# Robuuste verbindingen weer op de kaart

Het kabinet Rutte I (2010-2012) zette een streep door de robuuste verbindingen. Dit kabinet koos er voor om de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in een kleinere vorm te realiseren dan oorspronkelijk gepland. Voor robuuste verbindingen was geen geld. Inmiddels is kabinet Rutte II van start gegaan. Dat kabinet kiest een andere richting. Het regeerakkoord *Bruggen slaan* stelt simpelweg: *“De ecologische hoofdstructuur wordt uitgevoerd, inclusief de verbindingzones”*. De robuuste verbindingen staan dus weer op de kaart. Maar wat is de stand? Waar waren we gebleven?

— Edgar van der Grift & Irene Bouwma (Alterra)

> DE NATUUR IN NEDERLAND is versnipperd. Veel leefgebieden van planten en dieren zijn van elkaar geïsoleerd geraakt door stedelijke ontwikkelingen, uitbreiding van bedrijventerreinen of intensivering van het agrarisch landgebruik. Ook infrastructuur draagt bij aan de versnippering. Zo zijn verkeerswegen, spoorwegen en (grote) waterwegen voor veel diersoorten een onneembare barrière. Sinds 1990 richt het natuurbeleid in Nederland zich expliciet op het stoppen en terugdringen van de versnippering. Vanaf dat moment is er gewerkt aan het realiseren van een samenhangend natuurnetwerk – de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) – dat groot genoeg is om planten en dieren duurzaam te kunnen behouden (Ministerie LNV 1990). In 2000 is dit beleid aangescherpt door binnen dit natuurnetwerk een aantal robuuste verbindingen te plannen die de grote natuurge-

bieden aan elkaar moeten koppelen. De reden voor deze aanpassing was de constatering dat de ruimtelijke samenhang van de geplande EHS op veel plekken tekort schoot (Ministerie LNV 2000, Natuurplanbureau 2000). Gebieden lagen vaak nog te ver uiteen en verbindingzones waren te kleinschalig om goed te kunnen functioneren (Beentjes en Koopman 2000, Pelk et al. 2000). Daarnaast waren er nog te veel infrastructuurle barrières die een samenhangend natuurnetwerk in de weg stonden (Reijnen et al. 2000). Dit betekende dat het duurzaam voorkomen van veel dier- en plantensoorten op de lange termijn niet gegarandeerd was. De aanleg van robuuste verbindingen moest dit probleem wegnemen (Broekmeyer 2001, Opdam et al. 2003). In de Nota Ruimte zijn uiteindelijk twaalf robuuste verbindingen opgenomen, samen circa 27.000 ha nieuwe natuur (Ministerie VROM et al. 2004).

#### **Wat zijn de doelen?**

Een gebrek aan ruimtelijke samenhang binnen de EHS kan op verschillende manieren worden

opgelost: (1) door het verbeteren van de kwaliteit van de leefgebieden, (2) door het vergroten van bestaande leefgebieden, (3) door het onderling verbinden van leefgebieden, en (4) door het verdichten van het natuurnetwerk, d.w.z. het toevoegen van nieuw leefgebied binnen het netwerk (Opdam et al. 2003). De ecologische verbindingzones van het Natuurbeleidsplan uit 1990 gaven vooral invulling aan de strategie 'verbinden'. De in 2000 toegevoegde robuuste verbindingen combineren echter meerdere strategieën, namelijk 'vergroten', 'verbinden' en 'verdichten'. Daardoor zijn ze naar verwachting over veel grotere afstanden effectief, en dragen ze in veel sterkere mate bij aan het verbeteren van de ruimtelijke samenhang (Opdam et al. 2003, Reijnen et al. 2003).

Voor de robuuste verbindingen zijn in dit verband vier ecologische doelen geformuleerd (Ministerie LNV 2000, Alterra 2001). Een eerste doel is het verbeteren van de (toekomstige) leefgebieden van het edelhert door het bereikbaar maken van voedselrijkere gronden. Dit speelt

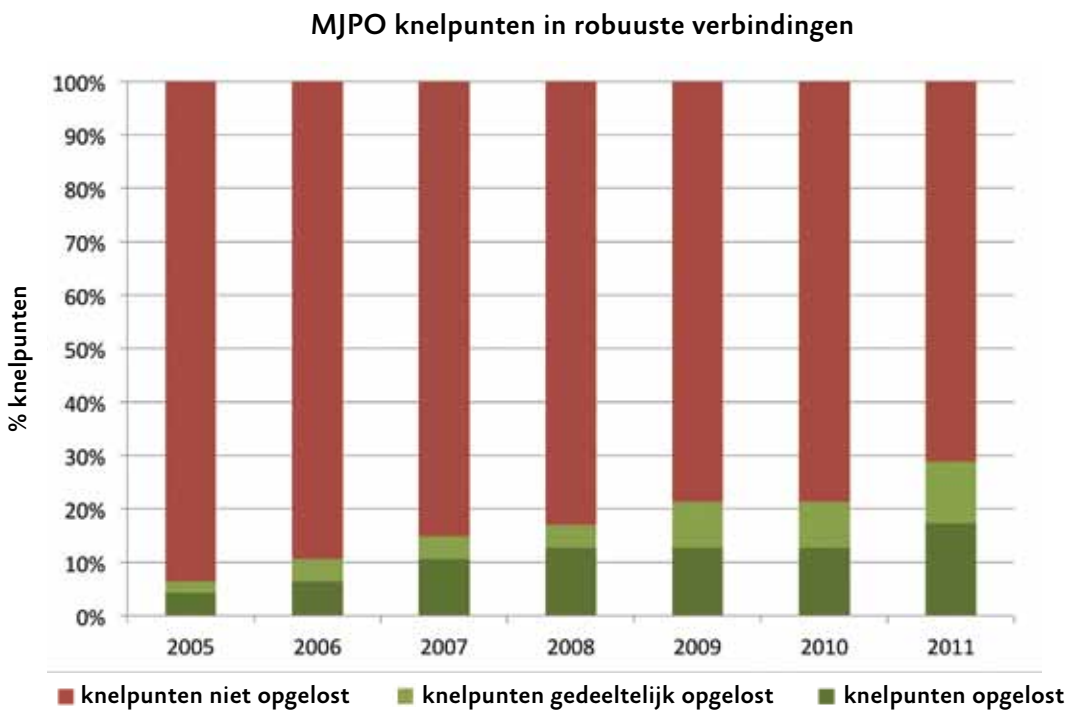
vooral op de flanken van de Veluwe. Edelherten moeten hier de hogere zandgronden kunnen verlaten en toegang krijgen tot de vruchtbare oevergronden langs de rivieren. Robuuste verbindingen met dit doel worden daarom ook wel 'poorten' genoemd. De overige drie doelen hebben alle betrekking op het veilig stellen van de biodiversiteit: (1) het behoud van biodiversiteit op nationale schaal door het aaneenschakelen van te kleine leefgebieden tot duurzame natuurnetwerken, (2) het behoud van biodiversiteit op regionale schaal door het bereikbaar maken van nieuwe leefgebieden, en (3) het behoud van biodiversiteit bij onvoorziene calamiteiten, zoals ziekten, een strenge winter of klimaatverandering, door het creëren van uitwijkmogelijkheden naar nieuwe leefgebieden. De laatste drie doelen zijn op te vatten als oplopende ambitieniveaus: maatregelen conform het tweede doel helpen het eerste, en die voor het derde doel dragen bij aan de beide vorige. Robuuste verbindingen versterken dus de veerkracht van de EHS, waardoor de kans op het duurzaam behoud van soorten toeneemt.

**Robuuste verbinding 'De Hierdense Poort' verbindt de Veluwe met de natuurgebieden langs de randmeren en in Flevoland. Rijksweg A28 en spoorlijn Amersfoort-Zwolle worden hierbij via een 50 m breed ecoduct gepasseerd.**

foto Edgar van der Grift



**Figuur 1** De procentuele verdeling van niet, gedeeltelijk en geheel opgeloste MJPO-knelpunten in de robuuste verbindingen tussen 2005 en 2011. Bron: Jaarverslagen MJPO; zie [www.mjpo.nl](http://www.mjpo.nl).



**Tabel 1** Ecologische winst van de aanleg van de robuuste verbindingen die samen de Natte As vormen voor mobiele, matig mobiele en weinig mobiele diersoorten (bron: Van der Grift et al. 2006).

Criterion	Aantal plekken in de Natte As waar een probleem is geconstateerd, d.w.z. waar het leefgebied onvoldoende groot is voor een duurzame populatie	Aantal plekken in de Natte As waar na aanleg van een robuuste verbinding direct een positief effect op de duurzaamheid van de populatie kan worden verwacht, onafhankelijk van eventuele maatregelen op andere knelpuntlocaties	Aantal plekken in de Natte As waar een positief effect op de duurzaamheid van de populatie afhankelijk is van het oplossen van één of meer andere knelpuntlocaties
Voldoende leefgebied voor een duurzame populatie van mobiele soorten (o.a. otter)	22	0	22
Voldoende leefgebied voor een duurzame populatie van matig mobiele soorten (o.a. ringslang)	9	8	1
Voldoende leefgebied voor een duurzame populatie van weinig mobiele soorten (o.a. noordse woelmuis)	10	8	2

## Wat is de stand?

Sinds 1990 zijn de kansen voor het duurzaam voortbestaan van veel diersoorten toegenomen door de ontwikkeling van de EHS. Voor circa een derde van de faunadoelsoorten zijn de ruimtelijke condities echter nog niet zodanig dat duurzaam behoud is gegarandeerd (CBS et al. 2010). Hoewel het natuurareaal de laatste twee decennia geleidelijk is gegroeid, is de ruimtelijke samenhang van de EHS nauwelijks toegenomen. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Een deel van de gebieden zijn nog te klein of intern versnipperd om aan de doelsoorten voldoende leefgebied te kunnen bieden. Een ander deel van de gebieden ligt nog te geïsoleerd, mede omdat de robuuste verbindingen nog niet zijn gerealiseerd.

De robuuste verbindingen moeten worden gerealiseerd via de aankoop en inrichting van gronden (60%) en via agrarisch en particulier natuurbeheer (40%) (Ministerie LNV 2003, CBS et al. 2009). In 2010 was echter nog maar 15% van de hectaren voor robuuste verbindingen verworven en slechts enkele hectaren zijn ingericht (PBL 2012). Sindsdien is er, mede door de koerswijziging van kabinet Rutte I, weinig gebeurd. De robuuste verbindingen tussen natuurgebieden zullen daarom niet in 2018 gerealiseerd zijn, zoals aanvankelijk was gepland. Het huidige kabinet Rutte II laat die streefdatum dan ook los, zoals het regeerakkoord meldt 'we nemen er meer tijd voor'. Op korte termijn zal het rijk een nieuw tijdspad afspreken met de provincies (Ministerie EZ 2012).

## Opheffen barrières

Op dit moment zijn de inspanningen voor het verbeteren van de ruimtelijke samenhang van de EHS en het realiseren van robuuste verbindingen misschien wel het meest zichtbaar op plekken waar al barrières zijn geslecht, bijvoorbeeld door de bouw van ecoducten over verkeerswegen. De uitvoering van dergelijke 'ontsnipperende' maatregelen gebeurt in het kader van het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO; Ministerie V&W et al. 2004). Dit interdepartementale ontsnipperingsprogramma (van de voormalige ministeries van V&W, LNV en VROM) heeft als doel de barrières voor flora en fauna binnen de EHS op te lossen, die veroorzaakt worden door bestaande rijksinfrastructuur. Het MJPO – nu onderdeel van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) – is daarmee een onmisbare schakel voor het realiseren van goed functionerende robuuste verbindingen en een effectieve EHS. Het MJPO voorzag aanvankelijk in het wegnemen van 208 knelpunten, waarvan er 47 binnen de robuuste verbindingen lagen. In 2010 is deze lijst herzien. Sommige knelpunten

ten zijn in deze herziening vervallen, anderen zijn samengevoegd en er zijn enkele nieuwe knelpunten aangewezen (zie ook [www.mjpo.nl](http://www.mjpo.nl)). De nieuwe lijst bestaat uit 215 knelpunten, waarvan er 52 binnen de robuuste verbindingen liggen. De streefdatum voor het voltooiën van het MJPO is 2018.

Het oplossen van de knelpunten in de robuuste verbindingen ligt flink achter op schema (Van der Grift 2012). Tussen 2005 en 2011 zijn er van de 52 knelpunten negen geheel en zes gedeeltelijk opgelost (figuur 1). Dit betekent dat begin 2012 slechts circa 17% van alle knelpunten binnen de robuuste verbindingen is aangepakt. Voor dit relatief lage aantal opgeloste knelpunten zijn verschillende redenen aan te wijzen. De belangrijkste is waarschijnlijk dat in veel gevallen nog onduidelijk is waar de robuuste verbindingen precies komen te liggen. Omdat met de aanpak van knelpunten pas kan worden begonnen bij zekerheid over het tracé, leidt dit tot vertraging. Daarnaast zijn de knelpunten in de robuuste verbindingen vaak complexer omdat er meerdere maatregelen nodig zijn voordat een knelpunt is weggenomen. De benodigde maatregelen zijn vaak ook robuuster dan op andere plekken en vragen hierdoor meer tijd voor planning en uitvoering. Meestal zijn er bij de knelpunten in de robuuste verbindingen ook meer partners betrokken en is de inpassingsopgave lastiger (H. Bekker, Rijkswaterstaat DVS, pers. com.).

Er is een grote variatie in de ontsnipperende maatregelen die tot nu toe binnen de robuuste verbindingen zijn genomen. Op sommige plekken is een natuurbrug of grote onderdoorgang aangelegd (foto 1 en 2). Dergelijke robuuste maatregelen passen goed bij de voor robuuste verbindingen gestelde doelen (Alterra 2001). Op andere plekken gaat het echter om relatief kleinschalige maatregelen, zoals de aanleg van een stobbenwal, de aanleg van kleine faunatunnels of de aanleg van een fauna-uittreedplaats langs een kanaal. Dergelijke maatregelen zijn voor een beperkter aantal soorten functioneel en beantwoorden dan ook niet altijd aan de voor robuuste verbindingen gestelde ambitie-niveaus (zie ook Van der Grift et al. 2006).

### Ecologische winst

Het realiseren van de robuuste verbindingen zal het halen van de doelen voor de EHS snel dichterbij brengen. Illustratief is de ecologische winst die met de realisatie van de Natte As kan worden behaald (zie Van der Grift et al. 2006). De Natte As bestaat uit een reeks van robuuste verbindingen die de grotere moerasgebieden van Zuidwest- tot Noordoost-Nederland aan-

eenschakelen. Onderzoek heeft uitgewezen dat deze verbindingen voor mobiele diersoorten, zoals de otter, essentieel zijn om een levensvatbare populatie binnen onze landsgrenzen te creëren. Daarvoor is wel een integrale aanpak nodig: pas na de aanleg van minstens acht deelverbindingen, inclusief de ontsnipperende maatregelen bij de daar gelegen infrastructuur, ontstaat een voldoende groot leefgebied. Voor matig mobiele soorten, zoals de ringslang, of weinig mobiele soorten, zoals de waterspitsmuis of noordse woelmuis, leiden de robuuste verbindingen sneller tot leefgebieden van de gewenste grootte. Voor deze soorten is in de meeste gevallen al na aanleg van één enkele deelverbinding een positief effect op de levensvatbaarheid van de populaties te verwachten (tabel 1). Tenslotte vergroten de robuuste verbindingen in de Natte As op veel plekken de bereikbaarheid van nieuwe leefgebieden en daarmee de overlevingskansen van soorten bij calamiteiten. Voor het ontwikkelen van een effectieve EHS zijn robuuste verbindingen van goede kwaliteit dus onmisbaar. Het is dan ook winst dat ze 'in Den Haag' weer op de kaart staan en de uitvoering opnieuw ter hand kan worden genomen.<

*Edgar van der Grift,  
edgar.vandergrift@wur.nl*

### Literatuur

- Alterra (2001). Handboek Robuuste Verbindingen – Ecologische randvoorwaarden.
- Beentjes, R.A. en J.C.M. Koopman (2000). Kloppende aders. Een impuls aan de realisatie van Ecologische Verbindingszones in Nederland. Projectgroep Ecologische Verbindingszones.
- Broekmeyer, M. (2001). Robuust beleid robuust ontsloten! Landschap 18 (4): 291-295.
- CBS, PBL en Wageningen UR (2009). Realisatie robuuste verbindingen in de Ecologische Hoofdstructuur, 2001-2006. [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl).
- CBS, PBL, Wageningen UR (2010). Ruimtelijke samenhang Ecologische Hoofdstructuur, 1990-2008. [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl).
- Grift, E.A. van der, C.C. Vos, B.J.H. Koolstra en H. Kuipers (2006). Meerjarenprogramma Ontsnippering en de Natte As; quick-scan ontsnipperende maatregelen in robuuste verbindingen. Alterra.
- Grift, E.A. van der (2012). Kwart van de Meerjarenprogramma Ontsnippering-knelpunten rond infrastructuur opgelost. Balans van de Leefomgeving 2012. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/De Bilt. URL: <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleefomgeving/2012/landelijk-gebied/natuur/meerjarenprogramma-ontsnippering>.
- Ministerie EZ (2012). Reactie op motie robuuste EHS, d.d. 16 november 2012. Kenmerk DGNR-NB 12360652. Directoraat-Generaal Natuur & Regio, Directie Natuur en Biodiversiteit, Den Haag.
- Ministerie LNV (1990). Natuurbeleidsplan.
- Ministerie LNV (2000). Natuur voor mensen - mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw.
- Ministerie LNV (2003). Afsprakendocument Robuuste Verbindingen 2004-2018.
- Ministerie VROM, LNV, V&W en EZ (2004). Nota Ruimte – Ruimte voor ontwikkeling.
- Ministerie V&W, LNV en VROM (2004). Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO).
- Natuurplanbureau (2000). Natuurbalans 2000.
- Opdam, P., R. Reijnen en C. Vos (2003). Robuuste verbindingen, nieuwe wegen naar natuurkwaliteit. Landschap 20 (1): 31-37.
- PBL (2012). Balans van de Leefomgeving 2012.
- Pelk, M., B. Heijkers, R. van Etteger, D. Bal, C. Vos, R. Reijnen, S. de Vries en P. Visschendijk (2000). Kwaliteit door verbinden; waarom, waar en hoe? Schetsboek. Alterra & IKC-Natuurbeheer.
- Reijnen, R., E. van der Grift, M. van der Veen, M. Pelk, A. Lüchtenburg en D. Bal (2000). De weg mét de minste weerstand. Opgave ontsnippering. Alterra & Expertisecentrum LNV.
- Reijnen, R., P. Opdam en C. Vos (2003). Realisatie van robuuste verbindingen, van kennis naar praktijk. De Levende Natuur 104 (6): 254-260.