

Robuuste ecologische verbindingen tussen de Veluwe en het Ketelwald

KANSEN VOOR NIEUWE LEEFGEBIEDEN VAN EDELHERTEN

G.W.T.A. Groot Bruinderink, Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

In het Ketelwald ontmoeten twee robuuste ecologische verbindingzones van de Nota Ruimte (MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEU, 2004) elkaar, namelijk de tracés (Oostvaardersplassen)-Veluwe-Duitsland en Schinveld-Mook. Samen vormen ze een noord-zuid verbinding van 200 km, die bij Schinveld nog maar enkele tientallen kilometers verwijderd is van de bossen van de Eifel en de Ardennen. Het onderdeel Veluwe-Ketelwald heeft het ambitieniveau 'Edelhert', maar de hele route zal ook voor andere dieren kunnen functioneren, getuige het volgende citaat van VAN BEMMELEN (1864): "In lateren tijd (= begin negentiende eeuw, red.) werden, gedurende zeer koude winters, enkele voorwerpen (= Wolven, red.) in de Groesbeeksche, Hoog-Soerensche, Gorteler, en Vreebosschen enz. gedurende korteren of langeren tijd aangetroffen, doch waren waarschijnlijk uit de Ardennen over de Kleefsche bossen afgedwaald."



ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR EN ROBUUSTE ECOLOGISCHE VERBINDINGEN

Voorbeelden van grote zoogdieren, deel uitmakend van de fauna in de gematigde streken, zijn Ree (*Capreolus capreolus*), Edelhert (*Cervus elaphus*), Damhert (*Dama dama*), Wild zwijn (*Sus scrofa*), Eland (*Alces alces*), Wolf (*Canis lupus*) en Lynx (*Lynx lynx*). In de afgelopen eeuwen is hun leefgebied verkleind en versnipperd. Door realisatie van Ecologische Hoofdstructuren in Noordwest-Europa wordt deze versnippering onvoldoende tenietgedaan (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1990; BISCHOFF & JONGMAN, 1993; GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1999; 2003a). Veel wordt nu verwacht van de robuuste ecologische verbindingen (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 2000; 2002). Zij vormen een integraal onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur, en verbeteren de ruimtelijke samenhang daarvan, doordat zij meerdere ecosysteemttypen aaneen koppelen. Zij sluiten, waar mogelijk, aan op natuur in het buitenland.

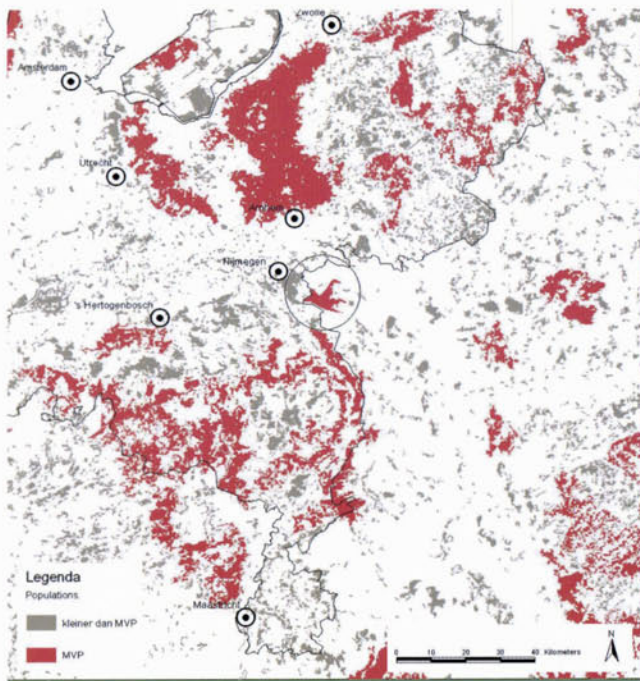
De biodiversiteitsdoelstelling van een robuuste ecologische verbinding kan zijn:

- 1 Versterken van de kwaliteit van leefgebieden voor het Edelhert als gidssoort voor robuuste terrestrische verbindingen:
 - herstel van relaties tussen delen van het leefgebied ter bevordering van (seizoens)migraties.
- 2 Behoud van de biodiversiteit op nationale schaal:
 - garanderen duurzaam voortbestaan van soorten met een groot leefgebied.
- 3 Behoud van de biodiversiteit op regionale schaal:
 - garanderen voortbestaan matig mobiele soorten die op regionaal niveau al duurzaamheid kunnen bereiken.
- 4 Behoud biodiversiteit bij onvoorziene risico's:
 - garanderen duurzaam voortbestaan van soorten bijvoorbeeld bij klimaatverandering.

Bij de ecologische functie van robuuste verbindingen worden vier ambitieniveaus onderscheiden. Het eerste betreft het verster-

FIGUUR 1

Edelherten (*Cervus elaphus*) in de sneeuw (foto: P.B. Worm).



FIGUUR 2

Duurzaamheid van populaties Edelherten (*Cervus elaphus*) in (potentieel) leefgebied in Nederland en aansluitend België en Duitsland. Omcirkeld is het Nederlands-Duits Ketelwoud. MVP: Minimum Viable Population, een populatie die duurzaam kan voortbestaan zonder dat individuen van elders immigreren. Bij kleinere populaties is dit laatste uit oogpunt van behoud van genetische variatie wel gewenst (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 2002).

ken van de kwaliteit van het leefgebied van het Edelhert rond de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. De andere drie ambitieniveaus zijn gericht op het realiseren van biodiversiteitsdoelstelling nummer 2, 3 en 4, zoals die hierboven zijn beschreven. Van 2 naar 4 wordt het ambitieniveau hoger (REIJNEN *et al.*, 2003): 3 is een uitbreiding van 2 en 4 weereen uitbreiding van 3.

Het Edelhert kan bij alle vier een rol spelen. Bij het ambitieniveau 'Edelhert' zijn robuuste ecologische verbindingen lange en brede zones tussen (potentiële) leefgebieden. Ze bestaan uit 'schakels' (migratiezones) en 'knopen' (tijdelijke verblijven). Naast genoemde biodiversiteitsambities spelen bij de realisatie de (barrièrewerking van) infrastructuur, milieucondities, de landschappelijke identiteit, de cultuurhistorische identiteit, meer natuur bij de stad, het duurzaam waterbeheer en de betere recreatiemogelijkheden een rol.

HET EDELHERT ALS GIDSSOORT

Het Edelhert [figuur 1] is een soort met een grote ruimtebehoefte (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1999). Hoeveel ruimte hangt af van de kwaliteit van het leefgebied, in de zin van de beschikbaarheid van (functies):

- voedsel en water (foerageren, drinken, zoelen tijdens bronst);
- beschutting en luwte (aan het zicht onttrekken, thermoregulatie);
- rustige terreingedeelten (rusten, spijsvertering, voortplanting).

Over het algemeen loopt een Edelhert per etmaal niet meer dan ongeveer vijf kilometer. Trekbewegingen van enige tientallen kilometers binnen een tijdsbestek van een paar dagen kunnen optreden wanneer een leefgebied niet langer aan één van bovenstaande kwalificaties voldoet. Voorbeelden vormen de trek naar eikenbossen of bronstplekken in de herfst, naar bergdalen in de winter en terug naar grotere hoogten in het voorjaar. Ook calamiteiten als droogte, brand of overstromingen kunnen dit effect hebben. De trek verloopt langs rivierdalen, rivierbegeleidende bossen en andere karakteristieke landschapselementen. De breedte van migratiezones kan daarbij sterk variëren.

Door realisatie van robuuste verbindingen kan nieuw leefgebied

voor Edelherten ontstaan. Er ontstaan daardoor ook kansen voor soorten die kunnen volstaan met onderdelen daarvan. Bijvoorbeeld bij genoemde rivierbegeleidende ecosysteemttypen geldt dit voor tal van doelsoorten van de betreffende natuurdoeltypen: Bever (*Castor fiber*), Otter (*Lutra lutra*), Blauwborst (*Luscinia svecica*), IJsvogel (*Alcedo atthis*), Zwarte ooievaar (*Ciconia nigra*), Sleedoornpage (*Thecla betulae*) en Knoflookpad (*Pelobates fuscus*). Ook Ree, Wild zwijn, Damhert, Vos (*Vulpes vulpes*), Das en Boomarmarter (*Martes martes*) zullen profiteren. Dit kan bevorderlijk zijn voor de dispersie van zaden en 'kleverige' eieren van insecten door zoogdieren (MOUISSE, 2004). De robuuste verbindingen van het ambitieniveau 'Edelhert' worden dus niet alleen voor Edelherten aangelegd. Inrichting en beheer moeten ook niet louter worden afgestemd op de eisen van het Edelhert. Het zou ook niet goed zijn wanneer hierdoor de aandacht voor de habitatspecialisten zou verslappen.

VAN DE VELUWE NAAR HET MAASWOUD

In 2000 zijn een aantal robuuste ecologische verbindingen indicatief op kaart gezet (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSE-RIJ, 2000). In 2001 hebben de provincies deze tracés nader verkend en werd gewezen op de kansen voor het Edelhert in de provincies Noord-Brabant en Limburg aan de hand van een onderzoek naar de duurzaamheid van populaties Edelherten in potentieel leefgebied in Nederland (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 2000; 2001, figuur 2). In 2003 is op initiatief van Staatsbosbeheer de verbinding Veluwe - Ketelwoud - Maaswoud voor het ambitieniveau 'Edelhert' verkend (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 2003b). Daaruit komen twee mogelijke tracés naar voren [figuur 3].

Veluwe - Maaswoud via de Rijnstrangen

Het tracé start in de Havikerwaard, de uiterwaarden van de IJssel bij landgoed Middachten. Via landgoed Bingerden (nr. 31 in figuur 3) en het Stille Wald (33) naar het Bergher Bos (34). De gedeeltelijk in Duitsland gelegen deeltracés (42, 44) werden slechts verkend voor het Nederlandse gedeelte. Dit geldt ook voor het gebied rond Leege Heide (deels 36) en Hoch Elten (38, 39). Via de Rijnstrangen (35, 36, 37) gaat het richting Gelderse Poort (25, 26, 29, 30) en het Ketelwoud (40, 41). Een belangrijke, interne verbinding binnen het Ketelwoud loopt via de Sint Jansberg naar het Reichswald (42). De aansluiting Ketelwoud - Maaswoud kan in Nederland langs de Maas (43) of langs de Niers (44) worden gerealiseerd. Het is mogelijk om via Boxmeer en Gening (47) aan te takken aan het Maaswoud (48). Dit kan echter ook vanuit Gening via Vierlingsbeek (49, 50).

Veluwe - Maaswoud via het IJsseldal

Dit tracé start ter hoogte van landgoed Biljoen en loopt naar de IJ-



FIGUUR 3

Verkende tracés voor de robuuste verbindingen van het ambitieniveau 'Edelhert' tussen de Veluwe en het Maaswoud (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 2003b). De nummers op de kaart verwijzen naar de deelgebieden genoemd in de tekst.

sen waar ze een onbekend fenomeen vormen. Dat kan confronterend zijn voor de mens in deze gebieden. Om voldoende maatschappelijk draagvlak te verkrijgen moet tijdig het antwoord komen op de volgende vragen:

- kan optimaal ecologisch rendement uit verbindingzones worden gehaald;
- blijven Edelherthen binnen de verbindingzone;
- welke neveneffecten kunnen optreden;
- wie is verantwoordelijk voor schade?

Deels moeten de antwoorden komen uit experimentele herin-

selkop (nr. 23 in figuur 3). Via de Neder-Rijn (24), het Pannerdens Kanaal (25) en de Klompenwaard (26) wordt de Millingerwaard bereikt. Via Erlecom kunnen de Groenlanden worden bereikt (29, 30). De verbinding met het Ketelwoud loopt langs de Querdamm (40). Het vervolg, de aansluiting Ketelwoud - Maaswoud, is hierboven beschreven.

In 2004 legden Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hun voorkeurstracé voor aan de provincie Gelderland. De provincie heeft in 2005 het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voorgesteld om de mogelijkheid van beide tracés te benutten. Door de provincie Limburg wordt onderzocht of het mogelijk is om op het ambitieniveau 'Edelhert' aansluiting te vinden vanaf het Maaswoud naar het Duitse deel van het Maas-Swalm-Nette grenspark. In alle gevallen is samenwerking met Duitsland vereist.

De robuuste verbindingen vonden hun beslag in de Nota Ruimte (MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEU, 2004). De verbinding Veluwe - Ketelwoud is onderdeel van de tweede uitvoeringstranche (vanaf 2008). In 2018 moeten volgens 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 2000) en de Nota Ruimte alle robuuste ecologische verbindingen zijn gerealiseerd, met een gezamenlijke oppervlakte van circa 27.000 ha.

BEHEER EN INRICHTING

Tot op heden vormen robuuste verbindingen van het ambitieniveau 'Edelhert' een abstract begrip. Wanneer ze echter straks aan hun doel voldoen, bestaat de kans dat Edelherthen opduiken op plaat-

troducties in het Kempenbroek/Weeterbos (KURSTIENS *et al.*, 2003), de Gelderse Poort (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 2005) en het Maas-Swalm-Nette Grenspark. Op deze plaats kan daar slechts summier op worden ingegaan.

Het ecologische rendement

De voor robuuste verbindingen benodigde oppervlakte wordt verkregen door verwerving van gronden of door het sluiten van beheer- en gedoogovereenkomsten. Voor de situering kan worden gezocht naar wegen om de biodiversiteit in de zin van landschappelijke afwisseling en soortdiversiteit te bevorderen. Als de opzet is dat deze verbindingen gaan functioneren voor meer doelsoorten, kunnen zij opgewaardeerd worden met meer ecosysteemttypen of een hoger ambitieniveau. In de uiterwaarden speelt bovendien het veiligheidsargument. Hier moeten de natuurdoelstellingen worden afgestemd op de randvoorwaarden zoals die gelden voor gewenste waterberging en doorstroming. Ooibossen kunnen buitendijks een grote hydrologische weerstand vormen en dus een knelpunt voor de doorstroming. Deze mogen alleen tot ontwikkeling komen indien er voldoende gecompenseerd kan worden (uiterwaardverlaging, rivierverruiming). Ook het effect van begrazing door Edelherthen dient nader te worden onderzocht.

Voor een deel is het ecologische rendement van robuuste ecologische verbindingen onvoorspelbaar, zeker wanneer zij een verbinding vormen met natuur in het buitenland. Denk bijvoorbeeld aan herintroducties van de Lynx in Duitsland (Harz) en Frankrijk (Vogezes). Maar ook door veranderingen in het klimaat kunnen onverwachte verschuivingen van soorten optreden, waarbij dit type verbindingen van belang kan zijn.

Edelherten in de verbindingzone

Of en in welke mate een ecologische verbinding door Edelherten zal worden benut hangt af van:

- de aard van de verbonden ecosysteemttypen;
- de lengte en breedte van de verbinding;
- de inrichting van de verbinding;
- het medegebruik door de mens.

Wanneer de aanwezige ecosysteemttypen in een verbindingzone niet geschikt zijn als leefgebied voor Edelherten, zal het langer duren alvorens een verbinding wordt gebruikt. In een verbinding korter dan vijf kilometer worden geen eisen aan de kwaliteit van de natuur gesteld. Een gedeelte van de verbinding kan zelfs een bestemming van extensieve landbouw hebben. Struiken, bosjes en andere landschapselementen sturen door hun ligging migraties in de gewenste richting. Bij afstanden groter dan vijf kilometer neemt de kans toe dat de dieren bij daglicht in de verbinding zullen moeten verblijven (knopen). De inrichting moet in dat geval voornamelijk bestaan uit dekking- en luwtbebiedende ecosysteemttypen.

Benutting van een verbinding kan worden bevorderd door een regime van rust. Dit betekent dat eventuele vormen van menselijk medegebruik beperkt moeten zijn tot de daglichtperiode en bij voorkeur alleen kunnen plaatsvinden aan de periferie.

Mogelijke neveneffecten

Edelherten kunnen minderschuw worden ten opzichte van de mens wanneer deze regelmatige activiteit vertoont die niet met gevaar worden geassocieerd. Voor recreanten is de kans om Edelherten waar te nemen een pré: het gebied wordt aantrekkelijker. Dit heeft ook gevolgen voor de lokale economie.

Het beeld van verbindingzones waarlangs dagelijks grote aantallen Edelherten migreren is onjuist. Een incidenteel gebruik ligt meer voor de hand. Overlast blijft echter mogelijk. Bossen, boomkwekerijen en fruitboomgaarden zijn gevoelig voor schade door Edelherten. Dit geldt ook voor de teelt van aardappels, bieten, graan en

maïs. Vertrapping speelt hierbij een rol. Benutting van weilanden door Edelherten leidt pas bij grote aantallen tot tekorten aan gras op bedrijfsniveau.

Wilde zwijnen [figuur 4] zullen het predikaat 'ambitieniveau Edelhert' aan hun hoeven lappen: tenzij gerichte maatregelen dit verhinderen zullen zij sneller dan het Edelhert gebruik maken van ecologische verbindingen. Wat betreft behoefte aan rust en het omgaan met intensieve vormen van recreatie zijn er met Wilde zwijnen geen problemen te verwachten. Wel moet men rekenen op wroeten en woel schade in weilanden, gazons en tuinen en op vraatschade aan pas gezaaide en gepote landbouwgewassen. Onduidelijk is het effect van een verbindingzone op de transmissie van besmettelijke dierziekten als klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer.

De Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren en de Flora- en faunawet gebieden om letsel aan dieren te voorkomen. Bij een aanrijding met een trein bestaat er geen risico voor de passagiers, maar kan de ervaring vervelend zijn voor de machinist. Bij aanrijdingen met een auto bestaat er een risico voor de inzittenden. Door inrichting en beheer van verbindingzones kunnen aanrijdingen met wilde hoedieren niet worden uitgesloten, maar kan wel het risico daarop worden beperkt. Daarover is veel kennis beschikbaar.

Tot voor kort kende Nederland twee gebieden met Edelherten: de Oostvaardersplassen en de Veluwe. De rest van Nederland was nulloptie gebied: Edelherten die daar opdoken werden doodgeschoten. Schade die daar werd aangericht werd niet door het Jachtfonds (later Faunafonds) vergoed. In januari 2005 kwam daar door verplaatsing van het raster van het Duitse Reichswald naar het Koningsven aan Nederlandse zijde een derde leefgebied bij. Dit is een onderdeel van het Interreg project 'Ketelwald'.

De realisatie van robuuste verbindingen betekent feitelijk het faciliteren van kolonisatie van nieuw leefgebied, een soort herintroductie. Voor een dergelijke herintroductie dient een ontheffing op basis van artikel 75 lid 5a van de Flora- en faunawet (F&f wet) aanwezig

te zijn. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is hiertoe het bevoegde gezag. De Edelherten vallen onder de Flora- en faunawet (F&f wet; Fo5/aanv. 6, 5 2002/art. 4) en de Gezondheids en Welzijnswet voor dieren (GWWD). Het is verboden om de dieren opzettelijk te verontrusten, (delen van) dieren onder zich te hebben, te verhandelen en te doden (art. 9 en 10 F&f wet). Daarnaast is het verplicht om hulpbehoevende dieren zorg te verlenen (art. 2 F&f wet en art. 36 GWWD). Indien populatiebeheer van Edelherten gewenst is, moet dit ge-



FIGUUR 4

Twee biggen van het Wilde zwijn (*Sus scrofa*) op stap in de sneeuw (foto: P.B. Worm).

beuren op basis van een faunabeheerplan. De benodigde onthefingen worden verleend aan een faunabeheereenheid, tenzij de noodzaak ontbreekt. De provincie is hiertoe het bevoegde gezag. Een oppervlakte van minimaal 5.000 ha is een wettelijk vereiste wanneer men door jacht de aantallen wil controleren (art. 7 en 68

F&f wet; art. 8 Besluit beheer en schadebestrijding). Het is verstandig om vooraf afspraken met het Faunafonds te maken over een eventuele tegemoetkoming in schade door Edelherten of het sluiten van gedoogovereenkomsten.

Summary

COHERENT ECOLOGICAL NETWORKS BETWEEN THE VELUWE AND KETELWALD AREAS

Opportunities for new Red deer habitats

In north-western Europe, large native mammals are currently confronted with fragmented habitats, and most of the areas they inhabit are island-like reserves, in danger of becoming totally isolated from other reserves. The only way to counteract the threat of further decline in the numbers of large mammal species is to restore their habitats. The species selected to guide the design of large nature reserves and the robust corridors to connect these areas in north-western Europe is the Red deer (*Cervus elaphus*). The main reasons for this choice are its widespread distribution, its key role in the functioning of the ecosystem and its home range size. The article describes options for designing a robust ecological corridor between the Veluwe area in the province of Gelderland and the Maaswoud forest in the province of Limburg. It discusses the cross-border aspects, the ecological benefits of corridors for Red deer, their expected use by the animals and possible side-effects for agriculture, leisure activities and road safety. The information can be used for policy decisions on nature conservation and spatial planning in this region.

Zusammenfassung

EIN KOHÄRENTER BIOTOPVERBUND ZWISCHEN DER VELUWE UND DEM KETELWALD

Die Chance für neue Lebensräume des Rothirsches

In Nordwesteuropa sind die heimischen Großsäuger mit einem zerstückelten Lebensraum konfrontiert und die meisten Gebiete, die sie besiedeln sind inselartige Rückzugsräume, wo sie mit der völligen Isolierung von anderen Refugien konfrontiert sind. Die einzige Möglichkeit, der Gefahr

eines weiteren Rückgangs der Großsäuger-Arten zu begegnen, ist deren Lebensräume wieder herzustellen. Die Art, die als Maßstab für die Gestaltung der Lebensräume und deren tragfähigen Verbindungskorridoren in Nordwest-Europa gewählt wurde, ist der Rothirsch (*Cervus elaphus*). Die Hauptgründe hierfür sind seine weite Verbreitung, seine Schlüsselrolle im Ökosystem und die Größe seines Aktionsraumes. Ich beschreibe die Möglichkeiten für die Gestaltung eines tragfähigen, ökologischen Korridors zwischen der Veluwe in der Provinz Gelderland und dem Maaswoud in der südlichen Provinz Limburg. Dabei wird den Aspekten Grenzübertritt, ökologischer Nutzen der Korridore, die für den Rothirsch gestaltet werden, derervoraussichtlicher Annahme durch Rothirsche und möglichen Nebeneffekten auf Landwirtschaft, Erholung und Verkehrssicherheit besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Informationen können für Entscheidungen im Rahmen der Naturschutzpolitik und der Raumordnung genutzt werden.

Literatuur

- BEMMELEN, A.A. VAN, 1864. Lijst der zoogdieren, tot heden in den wilden staat in Nederland waargenomen. Bouwstoffen voor een Fauna van Nederland 3: 228-254.
- BISCHOFF, N.T. & R.H.G. JONGMAN, 1993. Development of rural areas in Europe: the claim for nature. Netherlands Scientific Council for Government Policy Preliminary Report V79. SDU, Den Haag.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., D.R. LAMMERTSMA & R. HENGVELD, 1999. Grote zoogdieren en de Europese EHS. Landschap 16 (2): 89-97.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., D.R. LAMMERTSMA & R. POUWELS, 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor Edelhert en Wild zwijn. Alterra-rapport 086. Alterra, Wageningen.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., T. VAN DER SLUIS, D.R. LAMMERTSMA & H. KUIPERS, 2001. Edelhertbeeld voor het Ketelwoud. Het Edelhert als basis voor de nadere uitwerking van het Ketelwoud als onderdeel van de Noordwest Europese Ecologische Hoofdstructuur. Nieuwe Wildernis 6 (21/22): 32-37.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., T. VAN DER SLUIS, R.

POUWELS & D.R. LAMMERTSMA, 2002. Perspectives for an ecological network for red deer (*Cervus elaphus*) in the Belgian-Dutch-German border area. *Lutra* 45 (1): 19-26.

- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., T. VAN DER SLUIS, D.R. LAMMERTSMA, P. OPDAM & R. POUWELS, 2003a. Designing a coherent ecological network for large mammals in Northwestern Europe. *Conservation Biology* 17 (2): 549-557.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., D.R. LAMMERTSMA, R. POUWELS, A.J. GRIFFIOEN, T.J.A. GIES, H. KUIPERS, M. PETRAK, J. ROUWENHORST, J.T.H. VULINK & T.A.H.M. PELSMA, 2003b. Horsterwoud – Veluwe – Maaswoud: een quick scan van robuuste ecologische verbindingen van het ambitieniveau 'Edelhert'. Alterra-rapport 859. Alterra, Wageningen.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., A.J. GRIFFIOEN, E. HAZEBROEK, A.T. KUITERS & D.R. LAMMERTSMA, 2005. Het Edelhert in de Gelderse Poort. Een haalbaarheidsstudie naar herintroductie. Alterra-rapport 1153. Alterra, Wageningen.
- KURSTJENS, G., A. VAN BRAECKEL & B. PETERS, 2003. Kansen voor grote hoefdieren in het Kempenbroek en omgeving. Stichting Ark, Keppel/Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1990. Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000. Natuur voor Mensen, mensen voor Natuur. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2002. Structuurschema Groene Ruimte 2. Samenwerken aan groen Nederland. Deel 1 Ontwerp Planologische kernbeslissing. SDU, Den Haag.
- MINISTERIE VAN VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER, 2004. Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu/Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit/Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- MOUSSIÉ, A.M., 2004. Seed dispersal by large herbivores. Implications for the restoration of plant biodiversity. Ph.D. Thesis. University of Groningen, Groningen.
- REIJNEN, M.J.S.M., P.F.M. OPDAM & C.C. VOS, 2003. Realisatie van robuuste verbindingen, van kennis naar praktijk. *De Levende Natuur* 104 (6): 254-260.