

HOOFDSTUK 6 | KAPITEL 6

DE NADERE ANALYSE VAN KNELPUNTEN
EN OPLOSSINGEN

NÄHERE ANALYSE DER
QUERUNGSWIDERSTÄNDE UND LÖSUNGEN



6.1 Achtergrond en uitgangspunten

In de Nota Ruimte (Ministeries VROM, LNV, VenW en EZ, 2006) is vastgelegd de ruimtelijke samenhang en de ecologische kwaliteit binnen de EHS in Nederland te versterken door realisatie van 13 robuuste verbindingen. In Limburg is daartoe de robuuste Verbinding Schinveld – Mook gepland. Deze wordt noodzakelijk geacht voor het adequaat functioneren van de gehele ecologische structuur aan de oostzijde van de Maas (zie hoofdstuk 2, figuur 1 en figuur 3, tracé 4 en 5).

In het Meerjarenprogramma Ontsnippering (Ministeries van VenW, LNV en VROM, 2004) worden in Nederland een groot aantal prioritaire gebieden onderscheiden waar de ontsnippering zal worden aangepakt. In deze gebieden wordt naar oplossingen gezocht voor het verwijderen van barrières in de ecologische hoofdstructuur veroorzaakt door de aanwezigheid van bestaande autosnelwegen en spoorlijnen. Limburg spant met 24 knelpunten de kroon (figuur 13). Opzet is om in de eerste uitvoeringstranche de prioritaire knelpunten Gennep, Venlo en Jammerdaalse Heide op te lossen. Op dit moment spelen er ontwikkelingen waardoor sommige potentiële verbindingen in het onderzoeksgebied hun functie voorgoed dreigen te verliezen. Vooral rond Gennep en Venlo wordt de weg feitelijk geheel afgesnoerd (Anonymus 2002; Groot Bruinderink et al. 2000). Hier zal hoog moeten worden ingezet als men een dergelijke verbinding wil realiseren. In het kader van dit onderzoek is een nadere analyse gemaakt van mogelijkheden voor de ontsnippering van de barrières binnen het onderzoeksgebied met als ambitiesoort het edelhert en worden mogelijke oplossingen en potentiële tracés voorgesteld.

De vraagstelling bij voorliggend detailonderzoek luidde: op welke wijze kan een grensoverschrijdende, robuuste ecologische verbinding van het ambitieniveau ‘edelhert’ worden gerealiseerd tussen Reichswald-Maasduinen-Meinweg en naar de Maas en mogelijke oplossingen voor de barrières bij

6.1 Hintergrund und Ausgangspunkte

In der Nota Ruimte (Ministeries VROM, LNV, VenW en EZ, 2006) ist festgelegt, das der räumliche Zusammenhang sowie die ökologische Qualität innerhalb des nationalen Biotopverbundes EHS in den Niederlanden durch die Realisierung von 13 robusten Verbindungen zu stärken ist. In Limburg ist in diesem Zusammenhang die robuste Verbindung Schinveld – Mook geplant. Diese ist für eine adäquate Funktion der gesamten ökologischen Struktur auf der östlichen Maasseite notwendig (siehe auch Kapitel 2, Abb. 1 und Abb. 3: Abschnitt 4 und 5).

Im niederländischen Mehrjahresprogramm zur Aufhebung von Landschaftszerschneidungen (MJPO; Ministeries van VenW, LNV en VROM, 2004) wurden zahlreiche bevorzugte Gebiete festgelegt, in denen kurzfristig Maßnahmen zur Verbindung der natürlichen Räume durchgeführt werden sollen. Es handelt sich dabei um Lösungsansätze bei infrastrukturellen Barrieren, wie Schnellstraßen und Eisenbahnlinien. Mit 24 Problempunkten steht dabei die Provinz Limburg in den Niederlanden an der Spitze (Abb. 13). Es ist geplant, in der ersten Durchführungsphase die Problembereiche Gennep, Venlo und Jammerdaalse Heide zu lösen.

Zurzeit finden Entwicklungen statt, die befürchten lassen, dass einige (mögliche) Verbindungen im Untersuchungsgebiet ihre Funktion endgültig verlieren. Insbesondere in den Bereichen Gennep und Venlo droht die völlige Zerschneidung (Anonymus 2002; Groot Bruinderink et al. 2000). Hier bedarf es größerer Anstrengungen eine durchgängige Verbindung zu realisieren. Die Suche nach Lösungen war Ausgangspunkt für den vorliegenden Bericht. Bei der Analyse der Barrieren im Untersuchungsgebiet mit dem Rothirsch als Leitart wurden mögliche Lösungen und alternative Routen vorgeschlagen.

Die nähere Analyse befasste sich mit der Frage: Wie kann eine grenzüberschreitende Verbindung für die Leitart Rothirsch im Biotopverbund Reichswald-Maasduinen-Meinweg und zur Maas hin realisiert werden und

Gennepe en Venlo.

Om de bovengestelde vraag te beantwoorden werden verkenningen in het veld uitgevoerd. Eerder werden dit soort verkenningen aan Nederlandse zijde uitgevoerd door Arcadis (2002), Groot et al. (2002) en Kurstjens et al. (2005). Grensoverschrijdende verkenningen in het veld samen met Duitse edelhertdeskundigen ontbraken nog aan dit rijtje. Op een aantal plekken leverde dit nieuwe gezichtspunten op. Bovendien kon op de verkenningen uit voornoemde studies worden opgebouwd. De indicatieve tracés zijn gebaseerd op de verkenningen in het onderzoeksgebied in het voorjaar van 2005.

6.2 Van het Reichswald naar de Maasduinen: ontsnippering bij Gennepe

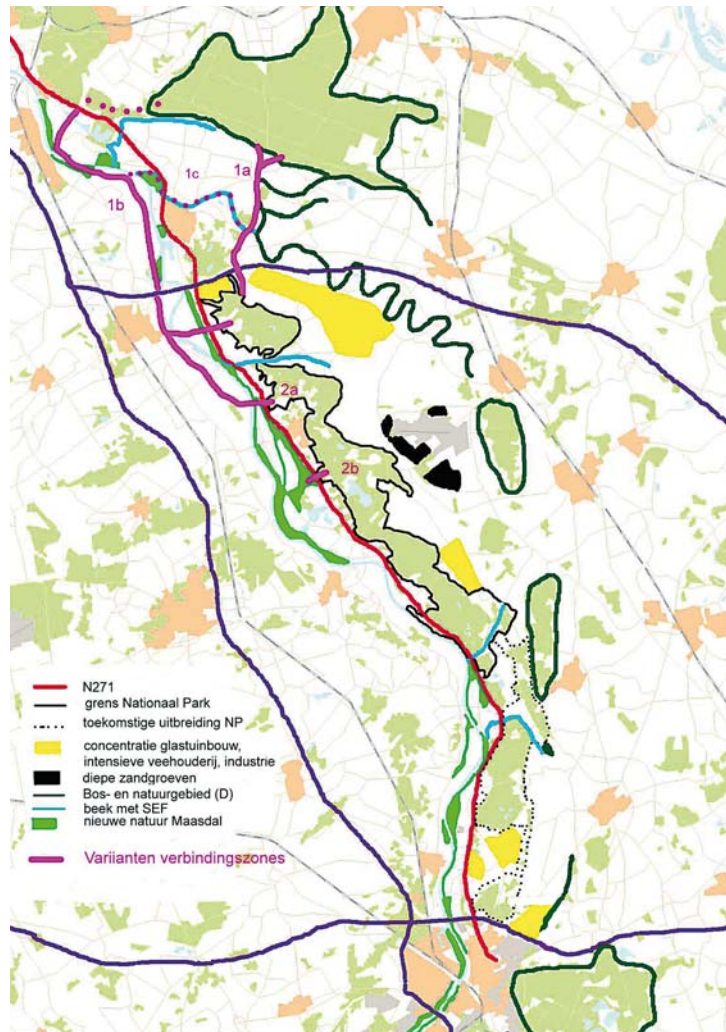
Voor de ligging van het tracé Reichswald - Maasduinen rondom Gennepe zijn in het verleden meerder varianten uitgewerkt (figuur 14, Arcadis, 2002; Groot Bruinderink et al. 2003a), via het Niersdal (variant 1a), via het Maasdal (variant 1b) en de combinatievariant (variant 1 c).

De verbinding via het Niersdal heeft een totale lengte van ca. 7 km en omvat een ecoduct over de A 77 / A57. Door een aantal onomkeerbare ontwikkelingen binnen de gemeente Gennepe (bungalowpark Het Heijderbos, nieuw industrieterrein De Brem, ligging zorgcentra verdeeld over Gennepe Hei) dient aan de oostkant van de Maasduinen (op het hoogste Maasterras) een natuur- en bosgebied te worden ontwikkeld in aansluiting op het grensoverschrijdende Niersdal. Vanuit het Niersdal dient nog ca. 1,5 km te worden overbrugd tot aan de rand van het Reichswald in een zone van cultuurland met vrijwel aaneengesloten lintbebouwing op Nederlands en Duits grondgebied. Daarbij wordt de N 291 (Kleefse weg) gekruist.

In de POL-herziening EHS werd in 2006 de variant Niersdal als zoekgebied voor de robuuste verbinding ruimtelijk aangeduid. Met de POL-aanvulling Robuuste verbindingen is de begrenzing 2007 via de Niersdalvariant definitief vastgelegd (Provincie Limburg 2007a).



Figuur 13 - Knelpunten in Limburg Meerjarenprogramma ontsnippering (MJPO).
Abbildung 13 - Problembereiche in Limburg Mehrjahresprogramm zur Aufhebung von Landschaftszerschneidungen (MJPO).



Figuur 14 - Ligging varianten knelpunt Gennep en verbinding Maasduinen – Maasdal met voorkeursvarianten.

Abbildung 14 - Lage der Varianten Problembereich Gennep und Verbindung Maasduinen – Maasdal mit bevorzugten Varianten.

welche Lösungen kommen für die Barrieren bei Gennep und Venlo in Betracht? Zur Klärung dieser Frage wurden vor Ort Begehungen durchgeführt. Zu einem früheren Zeitpunkt wurden bereits Analysen von Arcadis (2002), Groot et al. (2002) und Kurstjens et al. (2005) durchgeführt, jedoch fehlte eine gemeinsame mit deutschen Rothirschexperten durchgeführte Feldstudie. In vielerlei Hinsicht führte dies zu neuen und erweiterten Erkenntnissen. Die vorgestellten alternativen Verbindungen basieren auf Feldbegehungen im Frühjahr 2005.

6.2 Vom Reichswald zu den Maasdünen: Entschneidung Gennep

Für die Verbindung Reichswald - Maasdünen im Bereich Gennep wurden in der Vergangenheit mehrere alternative Strecken ausgearbeitet (Abb. 14, Arcadis, 2002; Groot Bruinderink et al. 2003a): Durch die Niersniederungen (Variante 1a), durch das Maastal (Variante 1b) sowie eine Kombination beider Varianten (Variante 1c).

Die Verbindung durch die Niersniederungen hat eine Gesamtlänge von ca. 7 km und beinhaltet eine Wildbrücke über die Autobahn A 77 / A 57. Als Folge mehrerer nicht revidierbarer Entwicklungen innerhalb der Gemeinde Gennep (Ferienpark Het Heijderbos, neues Gewerbegebiet De Brem, verschiedene Pflegeeinrichtungen in der Genneper Heide) ist auf der Ostseite der Maasdünen (auf der höchsten Maasterrasse) ein Natur- und Waldgebiet zu entwickeln, dass einen Anschluss an die grenzüberschreitenden Niersniederungen hat. Bis zum Rand des Reichswaldes ist in einer agrarischen Kulturlandschaft mit einer mehr oder weniger geschlossenen Bebauung, sowohl auf der niederländischer als auf der deutschen Seite, eine weitere Verbindung von ca. 1,5 km zu realisieren. Dabei ist die N 291 zu queren. Im Rahmen der Vorbereitung der endgültigen Abgrenzung der robusten Verbindung in der Provinz Limburg (POL-herziening EHS) wurde die Variante Niersniederungen bereits 2006 als potentielle Verbindung festgestellt. Mit dem Beschluss zur endgültigen Abgrenzung der robusten Verbindungen durch die Provinz Limburg wurde sie 2007 endgültig beschlossen (Provincie Limburg 2007a).

6.3 Verbinding Maasduinen-Brachterwald

Binnen deze verbinding zijn de volgende drie deeltrajecten te onderscheiden die achtereenvolgens gedetailleerd worden besproken:

1. het tracé De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide;
2. het tracé Leeremarksche Heide - Krickenbecker Seen;
3. het tracé Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald.

Voor precieze plaatsaanduiding worden de coördinaten (X;Y) van kaart 52 Oost Venlo en kaart 58 Oost Roermond van de Nederlandse Topografische Dienst (1999) gebruikt. Aard en inrichting van de ecologische verbinding, dagverblijven en mitigerende maatregelen vormen geen onderdeel van deze studie. Hiertoe is een apart beheer- en inrichtingsplan vereist. Dit plan moet rekening houden met de belangen van de grondgebruikers, de verkeersveiligheid en de eisen van het edelhert aan leefgebied en passages van infrastructuur. De exacte plek waar wegen of kanalen moet worden overgestoken vergt nadere studie. Wel wordt aangegeven waar een dagverblijf of 'knoop' voor edelherten moet worden gerealiseerd, waar de dieren zich ook overdag kunnen ophouden (Broekmeijer & Steingrover 2001). Ook de globale locatie van benodigde ecoducten of landschapsbruggen is aangegeven.

Resultaten van noord naar zuid (figuur 15)

I. De Hamert - Steprather Heide - Landgoed Arcen

- 1 Het noordelijk gelegen gebied tussen grensmaal (Gp) 506 en het dorp Twisteden is niet geschikt als passage vanwege bebouwing. De passage van De Hamert naar de Steprather Heide kan echter goed verlopen tussen Gp 502 en Gp 504 (figuur 15). Tussen het landgoed de Hamert en de Dorperheide wordt momenteel nieuw bos- en natuurgebied gerealiseerd (Walbeckerheide).
- 2 Benutting van het Niersdal (optioneel tracé 13 in figuur 15) oostelijk van

6.3 Verbindung Maasduinen-Brachter Wald

Innerhalb dieser Verbindung sind drei Teilabschnitte zu unterscheiden, die nacheinander detailliert dargestellt werden:

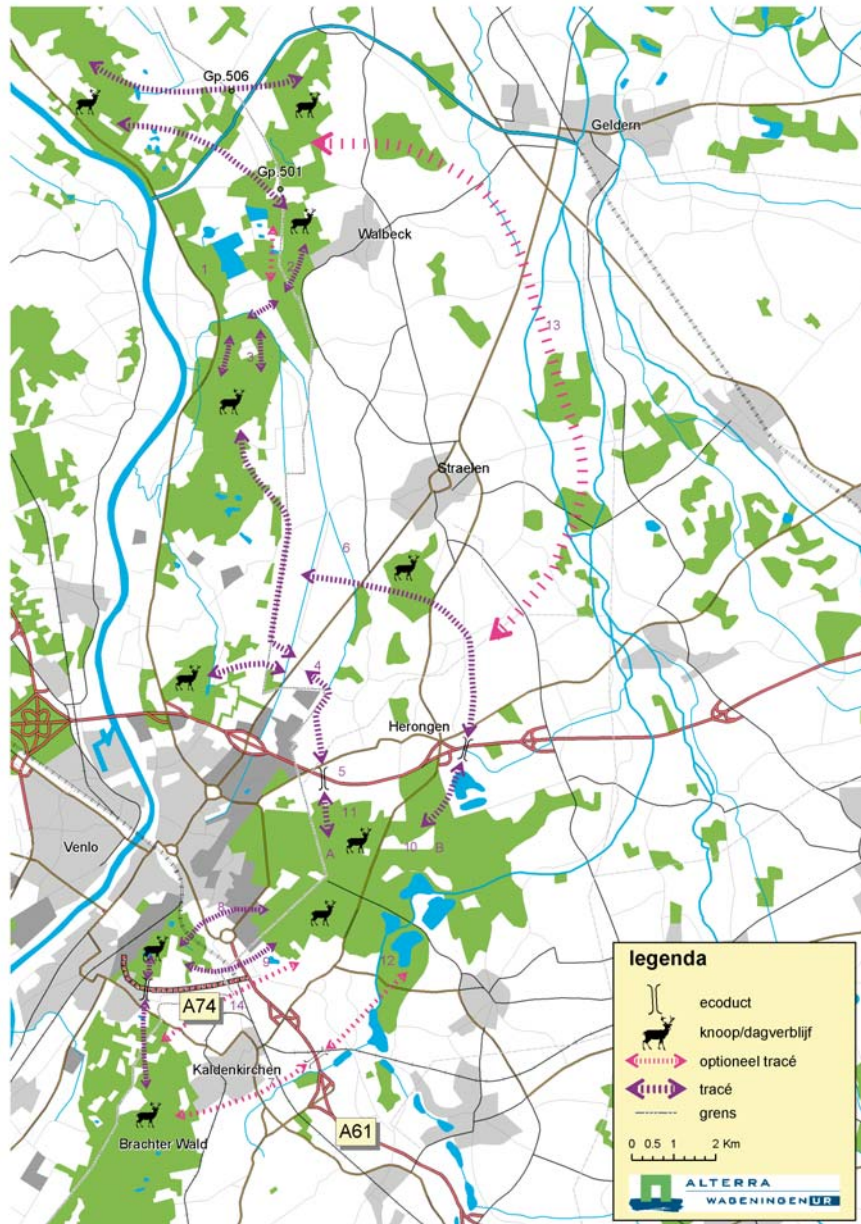
1. Die Strecke N.P. De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide;
2. Die Strecke Leeremarksche Heide - Krickenbecker Seen;
3. Die Strecke Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald.

Bezüglich einer präzisen Ortsangabe werden die Koordinaten (X;Y) der Karte 52 Ost-Venlo, sowie der Karte 58 Ost-Roermond des niederländischen topografischen Dienstes verwendet. Die Art und Ausstattung der einzelnen ökologischen Verbindungen, der Tageseinstände und der Ausgleichsmaßnahmen werden in der vorliegenden Studie nicht weiter dargestellt. Hierzu bedarf es eines gesonderten Pflege- und Entwicklungsplanes. Ein solcher Plan hat die Interessen der Nutzer, der Verkehrssicherheit und die Anforderungen zu berücksichtigen, die der Rothirsch an Lebensraum und Überquerung der Infrastruktur stellt. Die exakte Stelle, an denen Straßen oder Kanäle überquert werden können, bedarf einer weiteren Untersuchung. Es wird jedoch dargestellt, wo ein Tageseinstand oder ein 'Knotenpunkt' für Rothirsche zu realisieren ist, an dem sich die Tiere auch tagsüber aufhalten können (Broekmeijer & Steingrover 2001). Auch die Standorte der benötigten Wild- oder Landschaftsbrücken sind dargestellt.

Ergebnisse vom Norden nach Süden (Abb. 15)

I. De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide

- 1) Das nördlich gelegene Gebiet zwischen Grenzpfahl (Gp) 506 und dem Dorf Twisteden eignet sich aufgrund der Bebauung und landwirtschaftlicher Nutzung nicht als Verbindung. Die Verbindung von De Hamert zur Steprather Heide kann jedoch zwischen Gp 501 und Gp 506 (Abb. 15) verlaufen. Zwischen dem Landgut De Hamert und der Dorperheide werden



- zurzeit neue Wälder und Naturgebiete realisiert (Walbeckerheide).
- 2) Die Nutzung der Niersniederungen (Abschnitt 13 in Abb. 15) östlich von Straelen, um den Engpass bei Walbeck (siehe zu 6) zu umgehen (über Steprather Heide, Spitzfeld und Schmalkuhl), erfordert aufgrund eines möglichen Infrastrukturproblems bei Grift – Damm – Pont nähere Untersuchungen.
Hier kann es zu Konflikten mit der Landwirtschaft (Freiland-Gemüseanbau) im Bereich Straelen kommen. Die Stadt Geldern bildet außerdem eine Sackgasse.
 - 3) Landgut De Hamert kann als Tageseinstand genutzt werden.
 - 4) Die zwischen dem Sandabbau und dem Erholungspark Klein Vink liegende Boerenheide ist als Verbindung und/oder Lebensraum (1 in Abb. 15) nicht geeignet.
 - 5) Das Waldgebiet auf deutscher Seite westlich von Walbeck (2 in Abb. 15) schließt an die Steprather Heide an. In beiden Gebieten ist die Realisierung eines Tageseinstandes oder Knotenpunktes erwünscht.

Problembereich

- 6) Eine Verbindung des Waldgebietes auf der Westseite von Walbeck - Leeremarksche Heide werden auf niederländischer Seite durch den Campingplatz De Maasvallei verhindert, sodass die Verbindung im Bereich Gp 495 oder 496 zu schmal ist (2 in Abb. 15, siehe auch Kurstjens et al, 2005). Es ist zu prüfen, inwieweit durch Renaturierungsmaßnahmen in der Sandabgrabung Dorper Heide ein neuer Lebensraum entstehen könnte und die Verbindung bis zu Gp 498 – 500 verschoben werden könnte.

Figuur 15 - Knelpunt Venlo en indicatieve ligging van de tracés in de robuuste verbinding van het ambitieniveau 'edelhert' van het Nationaal Park De Maasduinen naar het Brachter Wald.

Abbildung 15 - Querungswiderstand Venlo und mögliche Verbindungen in der robusten Verbindung für den Rothirsch vom Nationalpark De Maasduinen bis zum Brachter Wald.



Straelen om de fuik bij Walbeck (zie bij 6) te omzeilen (via Steprather Heide, Spitzfeld en Schmalkuhl) vereist nadere studie vanwege een mogelijke infrastructuurfuik bij Grift – Damm – Pont.

Hier dreigt bovendien een conflict met de landbouw (vollegrond groenteteelt) in de regio Straelen. De stad Geldern vormt een nauwe fuik.

- 3 Landgoed de Hamert kan als dagverblijf functioneren.
- 4 Het gebied Boerenheide dat ligt ingeklemd tussen de zandwinning en het recreatiepark Klein Vink valt af als passage en/of leefgebied (1 in figuur 15).
- 5 Het bosgebied aan Duitse zijde ten westen van Walbeck (2 in figuur 15) sluit aan op de Steprather Heide. In beide gebieden is realisatie van een dagverblijf of knooppunt gewenst.

Knelpunt

- 6 De passage van het bosgebied aan de westzijde van Walbeck - Landgoed Arcen wordt aan Nederlandse zijde geblokkeerd door camping De Maasvallei, waardoor de passage ter hoogte van Gp 495 of 496 erg smal is (2 in figuur 15; zie ook Kurstjens et al, 2005). Onderzocht moet worden in hoeverre door inrichtingsmaatregelen van de zandafgraving Dorper Heide leefgebied kan ontstaan en de passage kan opschuiven naar Gp 497 – 500.
- 7 De Lingsforterweg kan in principe nog op twee plaatsen worden gepasseerd (3 in figuur 15).

II. Landgoed Arcen - Krickenbecker Seen

- 1 Het Landgoed Arcen bestaande uit de Leeremarksche Heide, de Lommerheide en de Schandelosche Heide, kan als dagverblijf voor edelherten functioneren.
- 2 Verder zuidwaarts kan het tracé de Boschweg volgen, juist parallel aan en deels over de grens.
- 3 Ter hoogte van de Ossenberg en het Zwart Water moet een dagverblijf voor edelherten worden gecreëerd.

- 7) Der Lingsforterweg kann im Prinzip noch an zwei Stellen überquert werden (3 in Abb. 15).

II. Landgoed Arcen - Krickenbecker Seen

- 1 Das Landgut Arcen, bestehend aus der Leeremarksche Heide, der Lommerheide und der Schandelosche Heide kann als Tageseinstand dienen.
- 2 Etwas weiter südlich kann die Strecke dem Verlauf des Boschweges folgen, genau parallel zur Grenze und zum Teil darüber.
- 3 In Höhe des Ossenberg und des Zwart Water ist ein Tageseinstand für Rothirsche neu zu schaffen.

III. Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald

- 1 Die Strecke verläuft ab Zwart Water (Option A in Abb. 15) oder ab dem nördlicher gelegenen Kastanienburg (6, Option B in Abb. 15).
- 2 In der Heronger Heide wird (11 in Abb. 15) ein Tageseinstand eingerichtet.

Option A (Abb. 15)

- 3 Option A verläuft über die Fossa Eugenia in Höhe Mühlendyck (4 in Abb. 15). Sie folgt danach auf der deutschen Seite der Grenze bis zur Venloschen Heide. Auf der niederländischen Seite gibt es keine Möglichkeiten dazu. Ein Nord-Süd-Wechsel über die Autobahn (Wildbrücke) ist für Rotwild nur noch westlich von Niederdorf möglich (5 in Abb. 15; 213,3; 377,2). Auf deutscher Seite ist darauf zu achten, dass das Gebiet Engerfeld (westlich Landgard) nicht weiter bebaut wird (5 in Abb. 15).

III. Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald

- 1 Het tracé loopt vanaf het Zwart Water (optie A in figuur 15) of vanaf het noordelijker gelegen Kastanienburg (6, optie B in figuur 15).
- 2 In de Heronger Heide (11 in figuur 15) komt een dagverblijf.

Tracé A (figuur 15)

- 3 Tracé A passeert de Fossa Eugeniana ter hoogte van de Mühlendyck (4 in figuur 15). Het volgt dan de grens op Duits grondgebied naar de Venlosche Heide. Aan Nederlandse zijde lukt dit vanwege het emplacement bij de grensovergang thans niet. De noord/zuidpassage over de autosnelweg (ecoduct) voor edelherten kan alleen nog ten westen van Niederdorf (5 in figuur 15; 213,3 ; 377,2). Aan Duitse zijde moet ervoor worden gewaakt dat dit gebied ten westen Engerfeld (ten westen van Landgard) niet wordt volgebouwd (5 in figuur 15).

Tracé B (figuur 15)

- 4 Vanaf Kastanienburg (6 in figuur 15) verloopt het tracé naar de Holthuysen Heide, Broekhuysen Heide en Wankumer Heide.
- 5 In het gebied Holthuysen Heide komt een dagverblijf.
- 6 Op de weg Herongen – Wankum en de weg Herongen – Broekhuysen – Straelen dient de snelheid beperkt te worden tot 70 km/h. Idem op wegen tussen Broekhuysen – Sang - Wetterhof.
- 7 Aan weerszijden van de weg Venlo – Straelen (B 58) vindt intensieve groenteteelt plaats. Ook het kassencomplex ten oosten van Broekhuysen vergt aandacht.
- 8 De Passage weg Venlo – Straelen vergt maatwerk. Dit gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van volle grond groenteteelt en industrieterrein.
- 9 Een ecoduct is nodig over de A 67 / A 40 juist ten oosten van Rohrbruch (216,8; 378,2). Bij Waldschenke ligt de A 40 te hoog. De tunnel die zich hier onder de A 40 bevindt (217,2; 378,3) heeft de volgende afmetingen:

Option B (Abb. 15)

- 4 Ab Kastanienburg (6 in Abb. 15) verläuft die Verbindung zur Holthuysen Heide, Broekhuysen Heide und der Wankumer Heide.
- 5 Im Bereich der Holthuysen Heide wäre ein Tageseinstand einzurichten.
- 6 Auf den Straßen Herongen – Wankum und Herongen – Broekhuysen – Straelen wären Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h einzuführen. Gleiches gilt für die Straßen zwischen Broekhuysen – Sang - Wetterhof.
- 7 Beidseitig der Straßenverbindung Venlo – Straelen (B58) wird intensiver Gemüseanbau betrieben. Auch der Gewächshauskomplex östlich von Broekhuysen bedarf der näheren Aufmerksamkeit.
- 8 Der Wechsel über die Straßenverbindung Venlo – Straelen erfordert Maßarbeit. Dieser Bereich zeichnet sich durch abwechselnd intensiven Freilandgemüseanbau und Gewerbegebiete aus.
- 9 Über die A 67 / A 40, genau östlich von Rohrbruch (216,8; 378,2), ist eine Wildbrücke erforderlich. Bei Waldschenke liegt die A 40 zu hoch. Der hier (217,2; 378,3) unter der A 40 hindurch verlaufende Tunnel besitzt folgende Abmessungen: $B \times H \times L = 7 \times 4 \times 29$.
Wenn ein Tunnel für Rothirsche geeignet sein soll, lautet die Empfehlung, dass das Ergebnis der Summe (Höhe x Breite) / Länge $\geq 1,5$ betragen muss. Im vorliegenden Fall beträgt dieser Wert 0,96. Der Tunnel ist demnach als Verbindung nicht geeignet. Darüber hinaus passt die derzeitige Nutzung durch den motorisierten Verkehr nicht mit der Nutzung durch Rothirsche überein.
- 10 Einem möglicherweise störenden Einfluss durch den Erholungspark Wankumer Heide gilt besondere Aufmerksamkeit.
- 11 Das Naturschutzgebiet Krickenbecker Seen (10 in Abb. 15) ist als Lebensraum für einen Rotwildbestand geeignet.
- 12 Das Militärdepot Heronger Heide (11 in Abb. 15) bietet Entwicklungsmöglichkeiten unter der Voraussetzung, dass die Umzäunung durchlässig gemacht wird.
- 13 Die Anbindung aus dem Bereich Krickenbecker Seen entlang des



$b \cdot h \cdot l = 7 \cdot 4 \cdot 29$. Wanneer een tunnel geschikt moet zijn voor het edelhert, luidt de aanbeveling dat de uitkomst van de som (hoogte * breedte) / lengte $\geq 1,5$ moet zijn. Dat is hier 0,96. De tunnel is dus niet geschikt. Bovendien past het huidige gebruik door gemotoriseerd verkeer niet bij gebruik door edelherten.

- 10 Er moet aandacht zijn voor een mogelijk verstorende werking van het recreatiepark Wankumer Heide.
- 11 Het natuurgebied Krickenbecker Seen (10 in figuur 15) is als leefgebied voor het edelhert geschikt.
- 12 Het militaire depot Heronger Heide (11 in figuur 15) biedt mogelijkheden als het raster voor een deel wordt opgeruimd.
- 13 Aansluiting vanuit het gebied Krickenbecker Seen door het dal van de Nette naar het zuiden over de B 509 bij de Leuther Mühle richting Kalberweide en Königsbach is mogelijk. Het Nettetal is hier geschikt als doortrekgebied (12 in figuur 15). De voorkeurslocatie voor een ecoduct over de A 61 is ingetekend (213,2; 370,6). Naar het zuiden toe wordt het vanaf de „De-Witt-See“ moeilijker vanwege bebouwing en wegen. Een verbinding tussen Haus Barlo en de Königsbach lukt op dit moment niet vanwege het grondgebruik (boomkwekerij, groenteteelt), het open karakter van deze streek en de aangrenzende bebouwing (7 in figuur 15). De zone Barlo – Busch ter hoogte van Kalberweide zou bebost en breder moeten worden gemaakt. Deze verbinding vergt veel nieuw bos daar waar nu landbouwgrond is. Het is niet aan te geven hoe reëel dit is. Concluderend is dit tracé een slecht alternatief voor ‘Ulingsheide’ (zie onder).
- 14 De weg Kaldenkirchen - Herongen doorkruist het leefgebied Grootte Heide – Heronger Heide – Louisenburg en Wankumer Heide. Ook hier is een snelheidsbeperking tot 70 km/h een voorwaarde.

Nettetal nach Süden über die B 509 im Bereich der Leuther Mühle Richtung Kälberweide und Königsbach ist möglich. Das Nettetal ist hier als Verbindung geeignet (12 in Abb. 15). Der beste Standort für eine Wildbrücke über die A 61 ist eingezeichnet (213,2; 370,6). Allerdings nimmt die Passierbarkeit weiter nach Süden ab dem Bereich „De Witt See“ wegen bestehender Bebauung und Verkehrswegeföhrung erheblich ab. Eine Verbindung zwischen Haus Baerlo und Königsbach ist wegen der derzeitigen Nutzung (Baumschule, Gemüsebau) und der offenen Kulturlandschaft sowie der unmittelbar angrenzenden Bebauung nicht möglich (7 in Abb. 15). Die Zone Baerlo – Busch in Höhe des Naturschutzgebietes Kälberweide müsste bewaldet und breiter angelegt werden. Im Allgemeinen erfordert diese Zone erhebliche Aufforstungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Wie realistisch diese Option ist, kann nicht genauer angegeben werden. Zusammenfassend: Diese Verbindung ist eine schlechte Alternative zur ‘Ulingsheide’ (nachfolgend dargestellt).

- 14 Die Straße zwischen Kaldenkirchen - Herongen durchkreuzt den Lebensraum Grootte Heide – Heronger Heide – Louisenburg und Wankumer Heide. Auch hier ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h erforderlich.

Trasse 8 und 9 (Abb. 15)

Für den Fall der Realisierung der A 74 / A 61 droht die Jammerdaalsche Heide zu einem isolierten Lebensraum zu werden. Der Kaldenkerkerweg und die Keulse Barrière sind bedrohliche Barrieren. Auch die Klagenfurtlaan und die Eisenbahnlinie Kaldenkirchen - Venlo bilden zurzeit unüberbrückbare Widerstände. Die nachstehende Analyse leitete sich in großen Zügen aus einer früheren Empfehlung an die Gemeinde Venlo ab (Groot Bruinderink 2003b).

- 1 Für die Realisierung der robusten Verbindung zwischen der Jammerdaalsche Heide und der Grote Heide existieren zwei potentielle Trassen (8 und 9 in Abb. 15). Die Alternative entlang des Villenviertels Herongerberg westlich der Pumpstation ist nicht realistisch (Engpass).

Tracé 8 en 9 (figuur 15)

Bij realisatie van de A 74 / A 61 dreigt de Jammerdaalsche Heide geïsoleerd leefgebied te worden. De Kaldenkerkerweg en de Keulse Barrière zijn harde barrières. Ook de Klagenfurtlaan en het spoor Kaldenkirchen - Venlo vormen thans niet te overwinnen barrières. Het onderstaande is op hoofdlijnen ontleend aan een eerder advies aan de gemeente Venlo (Groot Bruinderink 2003b).

- 1 Voor realisatie van de robuuste ecologische verbinding tussen de Jammerdaalsche Heide en de Grote Heide bestaan twee potentiële tracés (8 en 9 in figuur 15). Het alternatief langs de villawijk Herongerberg westelijk van het Pompstation is niet reëel (fuijk).
- 2 Idealiter wordt het klooster (210,8; 373,7) bij tracé 8 betrokken en het kassencomplex ten noordoosten van het klooster gesaneerd zodat hier een passage van minimaal 250-300 m breed ontstaat (hoe breder hoe beter).
- 3 Het Trappistenklooster (210,5; 372,7) met directe omgeving zou dan als dagverblijf moeten worden ingericht.
- 4 Een aandachtspunt is de aanwezigheid van land- en (glas)tuinbouw.
- 5 De plaats van de landschapsbrug over de A 74 / A 61 richting Brachterwald v.v. is in figuur 15 aangegeven.
- 6 De weg Ulingsheide, in de toekomst de enige weg op het hoogterras, moet gelijkvloers worden gepasseerd. Ter hoogte van de passage geldt een snelheidslimiet van 60 km/uur. Aangenomen wordt dat deze weg verkeersluw wordt en 's nachts wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer.
- 7 De Kaldenkerkerweg wordt bij voorkeur 'gelijkvloers' gepasseerd om optimaal, dat wil zeggen over de volle breedte, de toch al smalle resterende verbinding te benutten. Hiertoe dient deze weg zoveel mogelijk verkeersluw te worden gemaakt. Ook dient ter hoogte van de passage een snelheidsbeperking van 60 km/uur te worden afgedwongen. Het alternatief, een peilerbrug met een onderdoorgang van minimaal 5 m en over de volledige breedte van de passage (ca. 400 meter), is als te duur van
- 2 **Idealerweise wird das Kloster (210,8; 373,7) in den Verlauf der Trasse 8 mit einbezogen und der Gewächshauskomplex nordöstlich des Klosters saniert, sodass hier eine mindestens 250 bis 300 m breite Verbindung entsteht (je breiter desto besser).**
- 3 **Das Trappistenkloster (210,5; 372,7) und dessen unmittelbares Umfeld könnte dann als Tageseinstand dienen.**
- 4 **Besondere Aufmerksamkeit gilt hier den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Flächen (inkl. Gewächshäuser).**
- 5 **Die Stelle, an der die Wildbrücke über die A 74 Richtung Brachter Wald und zurück verläuft, ist in Abb. 15 dargestellt.**
- 6 **Die Straße nach Ulingsheide, in Zukunft die einzige Verbindung auf der Hochterrasse, muss ebenerdig passiert werden. In Höhe der Verbindung gilt eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 60 km/h. Es wird davon ausgegangen, dass diese Straße verkehrsberuhigt wird und nachts für den motorisierten Verkehr abgeschlossen sein wird.**
- 7 **Der Kaldenkerkerweg wird vorzugsweise ebenerdig passiert, um die verbleibende schmale, Verbindung in voller Breite nutzen zu können. Hierzu sollte dieser Weg möglichst verkehrsberuhigt werden. Auch ist in Höhe des Wechsels eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 60 km/h durchzusetzen. Von der Alternative, eine Pfeilerbrücke mit Unterführung von mindestens 5 m über die vollständige Breite der Trasse (circa 400 m) zu bauen, wurde mittlerweile aus Kostengründen Abstand genommen (De Boer et al. 2003).**
- 8 **Trasse 9 verläuft zwischen dem Trappistenkloster in östlicher Richtung über die Eisenbahnlinie bis Schwanenhaus. In kurzem Abstand müssen ein Gemeindegeweg, die Eisenbahnlinie und die A 61 / A 74 überquert werden. Möglicherweise gibt es für diese, wenn auch aufwendige, Konstruktion in der Zukunft Realisierungschancen (siehe Trasse 14 hierunter).**

Trasse 14 (Abb. 15)

Die Überquerung der robusten Verbindung östlich von Venlo wird sowohl kurz- als auch langfristig mit den unterschiedlichsten räumlichen Entwicklungen

de hand geweest (De Boer et al. 2003).

- 8 Tracé 9 loopt tussen het Trappistenklooster oostwaarts over het spoor richting Schwanenhaus. Op korte afstand van elkaar moeten een locale doorgangsweg, het spoor en de A 74 / A 61 worden gekruist. Mogelijk doen zich in de toekomst kansen voor om een dergelijke ingewikkelde constructie voor edelherten te realiseren (zie bij Tracé 14 hieronder).

Tracé 14 (figuur 15)

De passage van de robuuste verbinding ten oosten van Venlo zal op korte en lange termijn te maken krijgen met allerlei ruimtelijke ontwikkelingen. De kennis over de te verwachten effecten van die ontwikkelingen kent een grote mate van onzekerheid (Groot et al. 2002; Opdam 2005). Optioneel is een tracé ten zuiden van de nieuw aan te leggen A 74 / A 61 (14 in figuur 15). De precieze ligging is op dit moment niet aan te geven.

Ruimtelijke ontwikkelingen: "over de bewoonde brug" oostflank Venlo

In opdracht van LNV-Zuid, de provincie Limburg, de gemeente Venlo en Rijkswaterstaat Limburg werden in 2002 twee Nederlands-Duitse werkateliers georganiseerd met als thema het schetsen van oplossingen en toetsing van de haalbaarheid daarvan voor twee grijs groene kruispunten bij Venlo (Groot et al. 2002). Die knelpunten werden omschreven als:

- de noordelijke (A 67 / A 40) knoop: de verbinding tussen de Grote Heide/ Krickenbecker Seen en het Zwart Water.
- de zuidelijk (A 74 / A 61) knoop: de verbinding tussen de Grote Heide/ Krickenbecker Seen en de Jammerdaalse Heide.

Beide verbindingen kwamen hierboven aan de orde onder III: het tracé Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald. Door Arcadis (2002) en Groot et al. (2002) zijn kansen en bedreigingen t.a.v. beide knelpunten in beeld gebracht. De werkateliers resulteerden in meerdere ontwerpsschetsen. Zoals vermeld biedt de nabije toekomst wellicht onvermoede kansen voor de

konfrontiert werden. Welche Auswirkungen diese Entwicklungen haben werden, ist noch sehr unsicher (Groot et al. 2002; Opdam 2005). Optional ließe sich eine Trasse südlich der neu zu bauenden A 74 (14 in Abb. 15) anlegen. Die genaue Lage kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht näher dargestellt werden.

Räumliche Entwicklungen: "Über die bewohnte Brücke" Ostflanke Venlo

Im Auftrag des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Ernährung, (Region Süd), der Provinz Limburg, der Gemeinde Venlo und Rijkswaterstaat Limburg wurden im Jahr 2000 niederländisch-deutsche Workshops organisiert, um Lösungsansätze und Machbarkeit für Problembereiche, wo Infrastruktur und Natur aufeinander Treffen (grau - grüne Kreuzungen) bei Venlo (Groot et al. 2002) zu erörtern. Die Problembereiche wurden beschrieben wie folgt:

- Der nördliche Knotenpunkt (A 67 / A 40): die Verbindung zwischen Grote Heide/Krickenbecker Seen und Zwart Water.
- Der südliche (A 74/A 61) Knotenpunkt: die Verbindung zwischen Grote Heide/Krickenbecker Seen und der Jammerdaalse Heide.

Auf beide Verbindungen wurde oben unter Punkt 6.3 III bereits eingegangen: die Trasse Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald. Arcadis (2002) und Groot et al. (2002) haben Möglichkeiten und Gefährdungen hinsichtlich beider Problembereiche dargestellt. Die Workshops resultierten in mehreren Entwurfskizzen. Wie bereits erwähnt, gibt es in der nahen Zukunft ungeahnte Möglichkeiten die robuste Verbindung um Venlo zu realisieren. Aus diesem Grund wird die Kompatibilität der Trassenvorschläge aus der vorliegenden Studie mit den Entwurfskizzen der beiden Workshops und den von Arcadis formulierten Entwürfen abgeglichen. Dabei ist zu bedenken, dass der Rothirsch im Rahmen dieser Untersuchung als 'Leitart' fungiert. Unter anderem aus diesem Grund fällt die Trasse entlang der Maas aus dem Entwurf als Option heraus. Die Kompatibilität wird auf einer Skala von gering (1), gut (2) und sehr gut (3) bewertet.

realisatie van een robuuste verbinding om Venlo.

Daarom wordt in het navolgende ingegaan op de compatibiliteit van de voorstellen voor tracés uit voorliggend rapport met achtereenvolgens elementen uit de ontwerpschetsen van de werkateliers en de voorstellen van Arcadis. Daarbij moet worden bedacht dat het edelhert doelsoort is bij deze verkenning. Mede om die reden vervalt het tracé langs de Maas uit de ontwerpschetsbenadering.

De compatibiliteit wordt gewaardeerd op een schaal van gering (1), goed (2) tot zeer goed (3).

Ontwerpschets De G-sprong

Er worden twee ecologische verbindingen voorgesteld: een robuuste verbinding in Duitsland over de A 67 / A 40 die loopt door het Nettet al en een 'bypass' van het Zwart Water naar de Venlosche Heide en Grootte Heide. Dit laatste sluit aan bij voorliggende verkenning, mits uitgangspunt bij inrichting van de ecologische verbindingen de eisen van het edelhert is. De verbinding door het Nierstal dreigt volgens voorliggend rapport vast te lopen in een infrastructuurfuik bij Grift – Damm – Pont.

Compatibiliteit: 1 (gering).

Ontwerpschets Werken in het Groen

De voorgestelde robuuste verbinding in de vorm van een groen dak dat de A 67 overkapt, eveneens van het Zwart Water naar de Venlosche Heide en Grote Heide is geschikt voor edelherten. De kruising met de A 67 / A 40 is bouwkundig op een ongelukkige plaats omdat op korte afstand van elkaar de snelweg en een provinciale weg moeten worden gekruist. Als dit iets kan opschuiven naar Niederdorf dan wint dit voorstel aanzienlijk aan kracht.

Compatibiliteit: 2 (goed).

Entwurfsskizze: Der G-Sprung

Es sind zwei Biotopverbindungen vorgesehen: eine robuste Verbindung in Deutschland über die A 67 / A 40, die durch die Netteniederungen verläuft sowie eine Verbindung vom Zwart Water zur Venloer Heide und zur Grootte Heide. Letztere knüpft an vorliegende Untersuchung an, falls die Anforderungen der Rothirsche bei der Planung der ökologischen Verbindungen in ausreichendem Maße berücksichtigt werden. Die Verbindung durch die Niersniederung droht laut vorliegendem Bericht in einem Engpass bei Grift – Damm – Pont festzulaufen.

Kompatibilität: 1 (gering).

Entwurfsskizze: Arbeiten im Grünen

Die vorgeschlagene robuste Verbindung in Form eines grünen Daches über die A 67 ebenfalls vom Zwart Water zur Venloer Heide und zur Grootte Heide ist für Rothirsche geeignet. Die Kreuzung mit der A 67 / A 40 befindet sich in baulicher Hinsicht an einer weniger geeigneten Stelle, da in kurzem Abstand voneinander die Autobahn und eine Bundesstraße überkreuzt werden müssen. Ließe sich diese etwas östlich nach Niederdorf verschieben, würde dieser Vorschlag erheblich an Bedeutung gewinnen.

Kompatibilität: 2 (gut).

Entwurfsskizze: De Grift, Fossa Eugeniana

Die Trassen entlang Kastanienburg und westlich des Landgardkomplexes von Engerfeld sind identisch mit denen aus der vorliegenden Untersuchung. Ein Unterschied besteht darin, dass in der Entwurfsskizze eine auf Pfeilern gebaute Trasse über die A 67 / A 40 (und eine über die A 74) vorgesehen sind, unter der die Fauna migrieren kann. Auch für die Rothirsche könnte dies eine äußerst realistische Option darstellen. Bei einer Pfeilerbrücke würde eine breite Biotopverbindung unter der Autobahn realisiert. Viadukte auf mindestens 10 Meter hohen Pfeilern stellen für die Rothirsche in der Regel kein Hindernis dar. In der vorliegenden Untersuchung wird von einer einzuhaltenden Höhe von



Ontwerpschets De Grift, Fossa Eugeniana

De tracés langs Kastanienburg en ten westen van het Landgardcomplex van Engerfeld zijn identiek aan het tracévoorstel in voorliggende studie. Een verschil is dat in de ontwerpschets gekozen wordt voor een A 67 / A 40 (en ook een A 74) op poten waaronder de fauna kan migreren. Ook voor het edelhert kan dit een zeer reële optie zijn. Bij een pijlerbrug wordt een brede ecologische verbinding gerealiseerd onder de snelweg door, door deze laatste over een bepaald traject op pijlers te plaatsen. Bekend is dat viaducten op pijlers van 10 meter hoog of hoger, geen barrières vormen voor het edelhert. De minimale hoogte die wordt aangehouden is 5 meter. De tracés 3b en 3c uit de ontwerpschets zijn identiek aan de tracés uit deze verkenning. Compatibiliteit: 3 (zeer goed).

Ontwerpschets Multifunctionele verbinding

Er wordt een ecologische verbinding voorgesteld parallel aan het nieuwe tracé van de A 74. De aansluiting met het zuidelijk gelegen Brachterwald wordt niet duidelijk. Waarschijnlijk blijft daartoe de landschapsbrug over de A 74 noodzakelijk (zie hierboven bij tracé 9). Voor het overige biedt deze ontwerpschets aanknopingspunten met de in dit rapport voorgestelde tracés 9 en 14. Compatibiliteit: 1 (gering).

Ontwerpschets: Keulse barrière, groene brug

In de ontwerpschets is sprake van een tracé van het Trappistenklooster op Ulingsheide naar de Venloer Heide, met een groene brug over de Keulse Barrière. Feitelijk wordt hier gesproken over tracé 9 uit deze studie. Problematisch is het multifunctionele karakter van deze groene brug: een functie voor de natuur is, zeker waar het gaat om gebruik door grote zoogdieren, niet goed te combineren met bijvoorbeeld een functie voor gemotoriseerd verkeer. Compatibiliteit: 3 (zeer goed)

minstens 5 m ausgegangen. Die Trassen 3b und 3c aus den Entwurfsskizzen stimmen mit den Trassenvorschlägen aus der vorliegenden Untersuchung überein.

Kompatibilität: 3 (sehr gut).

Entwurfsskizze: Multifunktionelle Verbindung

Es wird eine Biotopverbindung vorgeschlagen, die parallel zum neuen Streckenverlauf der A 74 verläuft. Der Anschluss an den südlich gelegenen Brachter Wald wird nicht verdeutlicht. Wahrscheinlich wird hierzu auch weiterhin die Landschaftsbrücke über die A 74 (siehe oben zu Trasse 9) benötigt. Ansonsten bietet diese Entwurfsskizze Anknüpfungspunkte zu den im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Trassen 9 und 14.

Kompatibilität: 1 (gering).

Entwurfsskizze: Grünbrücke Keulse Barriere

In dieser Entwurfsskizze wird eine Trasse vorgeschlagen, die vom Trappistenkloster über die Ulingsheide zur Venloer Heide verläuft, mit einer Wildbrücke über die Keulse Barriere. Faktisch ist dies Trasse 9 aus der vorliegenden Untersuchung. Problematisch ist in diesem Zusammenhang der multifunktionelle Charakter dieser Grünbrücke: eine naturbezogene Funktion ist, vor allem dort wo es um die Nutzung durch große Säugetiere geht, nicht immer gut mit beispielsweise motorisiertem Verkehr zu kombinieren.

Kompatibilität: 3 (sehr gut).

Entwurfsskizze: Robuste Umleitung

Hier geht es um eine Verbindung durch die Niederungen der Nette und des Königsbachs (7 in Abb. 15). Weiter oben wurde bereits darauf hingewiesen, warum dies zurzeit nicht eine der am besten geeigneten Lösungen ist.

Kompatibilität: 1 (gering).

Ontwerpschets: Robuuste omleiding

Hier is sprake van een verbinding langs het Nettetetal en de Königsbach (7 in figuur 15). In het voorafgaande werd aangegeven waarom dit op dit moment niet een meest voor de hand liggende oplossing is.

Compatibiliteit: 1 (gering)

De verkenning door Arcadis in 2002

Het knelpunt Venlo wordt slechts summier aangestipt in Arcadis (2002). Het vormt daarbij onderdeel van het tracé Meinweg – Ravenvennen. Voor dit tracé worden drie varianten beschreven.

1 Variant Midden: langs de grens en door Jammerdaalse Heide

Opgemerkt wordt dat er een knelpunt is ter hoogte van Venlo en de Jammerdaalse Heide. Voorgesteld wordt om ergens ten noorden van de Grote Heide een schakel te ontwikkelen (een smalle en relatief lange verbindingscorridor) om zo aan te sluiten op de Ravenvennen.

Compatibiliteit: 2 (goed).

2 Variant Oost: over Duits grondgebied ter hoogte van Belfeld

Komt overeen met het optionele tracé 7 uit voorliggende studie.

Compatibiliteit: 1 (gering).

3 Variant West: takt bij Reuver-Belfeld af naar het Maasdal

Voor een robuuste verbinding van het ambitieniveau 'edelhert' is het Maasdal ter hoogte van Venlo niet geschikt. Het Maasdal werd dan ook niet in voorliggende verkenning meegenomen.

Compatibiliteit: 1 (gering).

Die Untersuchung durch Arcadis im Jahre 2002

Der Problembereich Venlo wurde bei Arcadis (2002) nur grob behandelt. Er bildet dabei einen Bestandteil der Trasse Meinweg – Ravenvennen. Für diese Strecke werden drei Varianten beschrieben.

1 Variante Mitte: entlang der Grenze und durch die Jammerdaalse Heide

Zwischen Venlo und der Jammerdaalse Heide befindet sich ein Querungswiderstand. Es wird vorgeschlagen, nördlich der Groote Heide eine Verbindung zu entwickeln (schmäler und relativ langer Korridor), die an die Ravenvennen anknüpft.

Kompatibilität: 2 (gut).

2 Variante Ost: über deutsches Gebiet in Höhe von Belfeld

Entspricht der potentiellen Trasse 7 aus der vorliegenden Untersuchung.

Kompatibilität: 1 (gering).

3 Variante West: Abzweigung zur Maas bei Reuver-Belfeld

Eine robuste Verbindung für die Leitart Rothirsch ist im Maastal in Höhe von Venlo nicht geeignet. Das Maastal wurde daher in der vorliegenden Untersuchung nicht weiter berücksichtigt.

Kompatibilität: 1 (gering).

Samenvattend compatibiliteit drie rapporten

De ontwerpschetsen van Groot et al. (2002) kennen voor een deel een grote mate van overlap met de in voorliggend rapport voorgestelde tracés voor robuuste verbindingen van het ambitieniveau edelhert (tabel 5). In de combinatie kan dan ook de kracht liggen, mede omdat bij de ontwerpschetsen gelet is op:

- de invulling van grijsgroene kruispunten met grijze, groene en rode functies;
- de uitstraling van het plan voor de hele regio; het bestuurlijke draagvlak.

De variant Midden uit de verkenning van Arcadis (2002) sluit het best aan op voorliggende verkenning (tabel 5).

Ofschoon nog niet geheel duidelijk is welke mogelijkheden zullen ontstaan door de ruimtelijke ontwikkelingen aan de flanken van Venlo, biedt de genoemde combinatie voldoende aanknopingspunten om in de besluitvorming de realisatie van robuuste verbindingen te integreren.

Zusammenfassend Kompatibilität der drei Untersuchungen

Die Entwurfsskizzen von Groot et al. (2002) zeigen deutliche Überschneidungen mit den im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Trassen für den robusten Biotopverbund für die Leitart Rothirsch (Tabelle 5). In dieser Kombination liegen entsprechende Stärken, u. a. weil bei den Entwurfsskizzen folgende Aspekte berücksichtigt worden sind:

- wo Infrastruktur und Natur aufeinanderprallen, werden Funktionen für Verkehr, Bauungen und Natur deutlich abgegrenzt;
- der Plan ist für die gesamte Region von Bedeutung; die politische Akzeptanz.

Die Variante „Mitte“ aus der Studie von Arcadis (2002) schließt am besten an die vorliegende Untersuchung an (Tabelle 5).

Obwohl noch unklar ist, welche räumlichen Entwicklungen am Stadtrand von Venlo entstehen werden, bieten die genannten Möglichkeiten genügend Anknüpfungspunkte, um die Belange der robusten Verbindung zu berücksichtigen.

Studie/rapport	Compatibiliteit met voorgestelde tracés
Ontwerpschets werkateliers	
1. G-sprong	1
2. Werken in het Groen	2
3. Fossa Eugeniana	3
4. Multifunctionele verbinding	1
5. Keulse barriere: groene brug!	3
6. Robuuste omleiding	1
Variant Arcadis (2002)	
Midden	2
Oost	1
West	1

Tabel 5 - Mate van overeenkomst tussen de ontwerpschetsen uit Groot et al. (2002), Arcadis 2002 en deze verkenning: gering (1), goed (2) en zeer goed (3).

Untersuchung/Bericht	Kompatibilität mit der vorgeschlagenen Trasse
Entwurfsskizze Workshops	
1. G-Sprung	1
2. Arbeiten im Grünen	2
3. Fossa Eugeniana	3
4. Multifunktionelle Verbindung	1
5. Grünbrücke Keulse Barrière	3
6. Robuste Umleitung	1
Variante Arcadis (2002)	
Mitte	2
Ost	1
West	1

Tabelle 5 - Übereinstimmung zwischen den Entwurfsskizzen aus Groot et al. (2002), Arcadis (2002) und der vorliegenden Untersuchung: gering (1), gut (2) und sehr gut (3).

6.4 Ecologische verbindingen met het Maasdal

6.4.1 Noordelijk deelgebied: Maasduinen – Grote Natuurkern Venloslenk

a. variant Heuloërbroek

Bij deze variant sluiten de Maasduinen over een lengte van ruim 500 m vrijwel naadloos aan op het meest robuuste deel van de Grote Natuurkern Venloslenk in het Maasdal. Ter hoogte van het bestaande natuurgebied Heuloërbroek dient een smalle strook landbouwgrond (ca. 10 ha) te worden ingericht als bos-

6.4 Ökologische Anbindung an das Maastal

6.4.1 Nördliches Teilgebiet: Maasduinen – Großschutzgebiet Venloer Graben

a. Variante Heuloërbroek

In dieser Variante werden die Maasduinen über einen Korridor von mehr als 500 m fast nahtlos mit dem Kernbereich des Großschutzgebietes Venloer Graben im Maastal verbunden. Im Bereich des Naturschutzgebietes Heuloërbruch ist ein schmaler Streifen landwirtschaftlich genutzte Fläche (ca. 10 ha) als

en natuurgebied ten behoeve van de verbinding over de N 271. Iets zuidelijker kan bovendien de noordzijde van een bestaand viaduct onder de N 271 worden benut als passage voor edelherten. Daartoe dient de toeleidingszone naar de passage en de verbinding met bestaande natuurterreinen verbeterd te worden door aankoop en inrichting van agrarische percelen (aankoop in het kader van realisatie robuuste verbinding). Aan weerszijden van de N 271 dient hoog combiraster (herten en kleinwildkerend) te worden aangebracht. Het gaat dan om het traject vanaf de brug tot en met Heuloërbroek. Ter hoogte van het Heuloërbroek kan dan eventueel nog een wisselstrook met elektronische wildwaarschuwing worden aangebracht (Kurstjens et al., 2005).

b. variant Heukelomse Heide

Bij deze variant sluiten de Maasduinen over een lengte van ca. 250 m aan op de Grote Natuurkern Venloslenk (mondingsgebied Heukelomse beek). Verplaatsing van het milieupark van de gemeente Bergen uit deze zone is een belangrijke voorwaarde. Ook deze verbinding kruist de N 271 waarbij een voorziening nodig is.

6.4.2 Zuidelijk deelgebied: Brachterwald – Maasdal

a. variant Meerlebroek

Deze verbinding (ca. 5 km) loopt via het recent herstelde moerasgebied Meerlebroek via een afwisselend bos-, natuur en cultuurlandschap naar de Maas bij Rijkkel (kasteel Waterloo, Beesels Broek en Bakheide). Daarbij wordt de nieuwe snelweg A 73 en de spoorlijn Venlo-Roermond gekruist door middel van het ecoduct ten zuiden van Beesel.

b. variant Swalmdal

Deze verbinding (ca. 7 km) loopt van de Boschheide over de Bosweg (Swalmen – Bruggen) en de Swalm naar het landgoed Hillenraedt. Van daaruit via de Eppenbeek en de N 271 weer naar het Swalmdal onder de spoorlijn en de

Wald- und Naturschutzgebiet zu Gunsten der Verbindung über die N 271 einzurichten. Etwas südlicher kann außerdem die Nordseite des vorhandenen Viaduktes unter der N 271 als Verbindung für das Rotwild benutzt werden. Dazu sind die Führungswege zum Korridor und die Verbindungen zu den Naturschutzgebieten qualitativ durch Erwerb (im Rahmen der Realisierung der robusten Verbindung) und entsprechende Einrichtung der landwirtschaftlich genutzten Flächen aufzubessern. An beiden Seiten der N 271 sind ausreichend hohe Kombigatter (Rot- und Kleinwild) anzubringen. Dies betrifft die Trasse ab der Brücke bis zum Heuloërbruch. Im Bereich des Heuloërbruchs kann eventuell noch ein Wechselstreifen mit elektronischer Wildwarnung angebracht werden (Kurstjens et al., 2005).

b. Variante Heukelomse Heide

In dieser Variante schließen die Maasduinen über eine Länge von ca. 250 m an das Großschutzgebiet Venloer Graben (Mündungsbereich Heukelomse Bach) an. Bedingung wäre hier die Umsiedlung der Abfallsammelstelle der Gemeinde Bergen aus dieser Zone. Auch diese Verbindung kreuzt die N 271, was infrastrukturell zu berücksichtigen wäre.

6.4.2 Südliches Teilgebiet: Brachter Wald – Maastal

a. Variante Meerlebroek

Diese Verbindung (ca. 5 km) verläuft vom kürzlich renaturierten Sumpfbereich Meerlebroek über eine abwechslungsreiche Wald-, Natur- und Kulturlandschaft bis zur Maas in Höhe Rijkkel (Schloss Waterloo, Beesels Broek und Bakheide). Die neue Autobahn A 73 und die Eisenbahnlinie Venlo-Roermond werden über die neu angelegte Wildbrücke südlich von Beesel gekreuzt.

b. Variante Swalmdal

Diese Verbindung (ca. 7 km) verläuft von der Boschheide über den Bosweg (Swalmen – Bruggen) und die Schwalmauen zum Landgut Hillenraedt. Von

Beoordeling varianten

Variant	Ecologische criteria		Knelpunten		Beleidsmatige haalbaarheid	
	Ecologische effectiviteit voor edelhert	Lengte (km)	Ecoducten (snelwegen)	Maatregelen (overige wegen)	Extra natuur in NL (ha)	Extra natuur in D
Niersdal	+	7	1 (MJPO)	1	530	96**
Maasdal	+/-	15-20	0	2	> 500 ha	0
Combinatie	-	20	1 (MJPO)	1	> 500 ha	0
Heuloërbroek	+	0,2	0	1	0	0
Heukelomse Heide	+/-	0	0	1	0	0
Meerlebroek	+	5	1*	0	ca 50 ha	0
Swalmdal	-	7	0	2	0	0

Tabel 6 - Beoordeling varianten (* reeds voorzien, ** aangegeven als landschapszone in GEP, MJPO = aangegeven als knelpunt in Meerjarenprogramma Ontsnippering).

nieuwe snelweg door richting de Maas. De passage van de Eppenbeek/ N 271 is voor edelherten lastig oplosbaar.

Bij de ecologische effectiviteit van de verbindingszone voor edelhert is o.a. meegewogen de slechte passeerbaarheid van bebouwing, dwangpassages en de mate waarin in lange verbindingszones (meer dan 4-5 km) geschikte dagrustplaatsen kunnen worden gerealiseerd.

Vergleich der Varianten

Variante	Ökologische Kriterien		Barrieren		Machbarkeit	
	Ökologische Effektivität für Rotwild	Länge (km)	Wildbrücken (Autobahnen)	Maßnahmen (sonstige Wege)	Neue Natur in NL (ha)	Neue Natur in D
Niersniederung	+	7	1 (MJPO)	1	530	96**
Maastal	+/-	15-20	0	2	> 500 ha	0
Kombination	-	20	1 (MJPO)	1	> 500 ha	0
Heuloërbroek	+	0,2	0	1	0	0
Heukelomse Heide	+/-	0	0	1	0	0
Meerlebroek	+	5	1*	0	ca 50 ha	0
Swalmdal	-	7	0	2	0	0

Tabelle 6 - Vergleich der Varianten (* bereits gebaut, ** Landschaftsschutzzone in GEP, (MJPO) = Querungswiderstand nach dem niederländischen mehrjährigen Plan zur Abnahme der Landschaftszerschneidung.

da aus verläuft die Verbindung über den Eppenbach und die N 271 zurück zu den Schwalmäulen unter der Eisenbahnlinie und der neuen Autobahn durch in Richtung Maas. Die Realisierung der Verbindung Eppenbach / N 271 ist eher schwierig.

Bei der Beurteilung der ökologischen Effektivität des Rothirschbiotopverbundes wurden u. a. berücksichtigt: ungünstige Querungsmöglichkeiten durch Siedlungen und sonstige Bebauungen, Zwangspassagen und die Möglichkeit in den langen Verbindungszonen (länger als 4-5 km) ausreichende Tageseinstände einrichten zu können.

6.5 Conclusies

De volgende verbindingsvarianten komen naar voren als ruimtelijk het meeste kansrijk voor het edelhert.

Reichswald-Maasduinen: variant Niersdal

De variant Niersdal is veel korter dan de variant Maasdal of de combinatievariant. Realisatie van bos in het Maasdal ten behoeve van dagrustplaatsen en dwangpassages kan lastig zijn i.v.m. Rivierenwet. In het Niersdal kunnen de Zelderse Driessen (NL) en – op termijn – Hammer Bruch (D) als dagrustplaats fungeren.

Bovendien is de robuuste verbinding hier al begrensd. Recent is bij St. Jansberg 20 ha en in het Niersdal 40 ha verworven. Het knelpunt van de lintbebouwing rond de grensovergang bij Ven-Zelderheide verdient speciale aandacht.

Overigens kan op termijn de variant Maasdal – wellicht in het kader van de Integrale Verkenning Maas (IVM) waarin extra rivierverruimende maatregelen zijn aangegeven voor de periode na 2015 – wel worden opgepakt.

Voorgestelde maatregelen op het traject Vierlingsbeek – Cuijk zijn onder meer nevengeul Groeningen en hoogwatergeul Meerkampen.

Maasduinen-Grote Natuurkern Venloslenk: variant Heuloërbroek

Bij de variant Heukelomse Heide is de aanleg van een ecoduct over de N271 of van een pijlerconstructie zeer lastig te realiseren omdat de weg tevens waterkering is. Bovendien sluit de variant Heuloërbroek veel robuuster aan op de Maasduinen, ligt het centraal in de Grote Natuurkern en ligt er al een geschikt viaduct voor de passage van edelherten.

6.5 Schlussfolgerungen

Im Folgenden werden die für das Rotwild am besten geeigneten räumlichen Verbindungsvarianten aufgeführt.

Reichswald-Maasduinen: Variante Nierstal

Die Variante durch die Niersniederungen ist viel kürzer als die durch das Maastal oder die kombinierte Variante. Die Bewaldung von Bereichen im Maastal zur Bildung von Tageseinständen und Zwangspassagen könnte im Zusammenhang mit den gesetzlichen Vorgaben bzgl. der Flüsse in den Niederlanden (Rivierenwet) problematisch sein. In den Niersniederungen könnten die Zelderse Driessen (NL) und langfristig das Hammer Bruch (D) als Tageseinstand funktionieren.

Außerdem ist die robuste Verbindung hier im niederländischen Teil bereits ausgewiesen. Vor kurzem wurden in der Nähe von St. Jansberg 20 ha und in den Niersniederungen 40 ha erworben. Die Bebauung im Bereich des Grenzüberganges Ven-Zelderheide bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Übrigens bestehen langfristig Möglichkeiten die Variante Maastal zu realisieren – möglicherweise im Rahmen des Plans „Integrale Verkenning Maas (IVM)“, der Maßnahmen zur Erweiterung der Überschwemmungsbereiche ab 2015 vorsieht. Entsprechende Maßnahmen in der Verbindung Vierlingsbeek – Cuijk sind u. a. der Wassergraben Groeningen und der Hochwassergraben Meerkampen.

Maasduinen-Großschutzgebiet Venloer Graben: Variante Heuloërbroek

Die Variante Heukelomse Heide bedarf einer Wildbrücke über die N 271 oder einer Pfeilerkonstruktion die sehr schwierig zu realisieren wäre, da der Weg gleichzeitig als Damm dient. Die Variante Heuloërbruch schließt viel robuster an die Maasduinen an, liegt zentral in einem Großschutzgebiet und es ist ein geeignetes Viadukt für die Querung des Rotwildes vorhanden.

Maasduinen-Brachter Wald

Voor de verbinding van de Maasduinen met het Brachter Wald ten oosten van Venlo komen de varianten A (overbrugging A 67 / A 40, ten westen van Niederdorf) en de varianten 8 en 9 (overbrugging A 74 / A 61) het meest in aanmerking. Deze vergen een hoge mate aan investeringen in ontsnipperende maatregelen.

Brachter Wald-Maasdal: variant Meerlebroek

De variant Meerlebroek sluit veel directer aan op het Maasdal dan de variant Swalmdal. Bij deze laatste is er een vrijwel onmogelijk passeerbaar knelpunt bij de Eppenbeek richting Swalmdal. Bovendien is bij kasteel Waterloo ten zuiden van Beesel al een econduct gerealiseerd over de nieuwe A 73.

Maasduinen-Brachter Wald

Für die Verbindung der Maasduinen mit dem Brachter Wald östlich von Venlo kommen zunächst die Varianten A (Überbrückung A 67 / A 40, westlich von Niederdorf) und die Varianten 8 und 9 (Überbrückung A 74 / A 61) in Betracht. Diese Verbindung setzt ein hohes Maß an weiteren Investitionen für biotopverbindende Maßnahmen voraus.

Brachter Wald-Maasdal: Variante Meerlebroek

Die Variante Meerlebroek schließt im Vergleich mit den Schwalmauen viel direkter an das Maastal an. In den Schwalmauen besteht ein fast unlösbares Problem im Bereich Eppenbeek in Richtung Schwalmauen. Außerdem wurde südlich von Schloss Waterloo im Süden von Beesel bereits eine neue Wildbrücke über die neue Trasse der A 73 realisiert.