

Ecologische evaluatie van een landgoederenzone (gemeente Zeist)

A.A. Mabelis

Alterra-rapport 356

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2001

REFERAAT

Mabelis, A.A., 2001. *Ecologische evaluatie van een landgoederenzone (gemeente Zeist)*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 356. 36 blz. 9 fig.; 58 ref.

De landgoederen langs de Driebergseweg (tussen Zeist en Driebergen) liggen op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied en bezitten daardoor een hoge ecologische potentie. Ze staan echter onder grote stedelijke druk. Ontwikkelingen in dit gebied, zoals grondwaterstandsaling en woningbouw, hebben afbreuk gedaan aan ecologische potenties. De vraag is wat er nog aan waarden kan worden hersteld, mede met het oog op het feit dat de landgoederen thans in bezit zijn van de Stichting Het Utrechts Landschap. Om een betere basis te krijgen voor de besluitvorming over het behoud en herstel van het gebied zijn gegevens nodig over de natuurkwaliteit en de ruimtelijke samenhang van de landgoederen. In dit rapport worden zowel de actuele, als de potentiële kwaliteiten van het gebied besproken. Tevens worden enkele aanbevelingen gedaan ter verbetering van de situatie.

Trefwoorden: ecologische evaluatie, ecologische verbindingszone, landschapsecologie

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 37,00 (€ 17,-) over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 356. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2001 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Natuurlijke potentie	7
3	Natuurkwaliteit	9
3.1	Flora	9
3.2	Fauna	12
3.2.1	Vogels	12
3.2.2	Zoogdieren	13
3.2.3	AmphibiNn en reptielen	14
3.2.4	Insecten	15
3.3	Waardering	15
4	Ruimtelijke samenhang	17
5	Kwaliteitsverbetering	21
5.1	Natuurkwaliteit	21
5.2	Ruimtelijke kwaliteit	23
	Literatuur	31

1 Inleiding

Langs de Driebergseweg (tussen Zeist en Driebergen) liggen een aantal landgoederen op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied. De waarde hiervan wordt door beleidsinstanties onderkend. In het Beleidsplan natuur en landschap van de provincie Utrecht (Provincie Utrecht, 1992) maakt dit gebied deel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur en in het provinciale Werkdocument Ecologische Verbindingszones is het gebied ten noorden van de Driebergseweg bestemd als kerngebied - ontwikkelingsbeheersgebied en het gebied ten zuiden van de weg als kerngebied - reservoiergebied (Provincie Utrecht, 1993). In het Ontwerp Herinrichtingsplan van de Landinrichtingscommissie Groenraven - Oost is de bestemming van het zuidelijk deel nader aangegeven als: bosgebied, reservaatgebied, natuurontwikkelingsgebied en agrarisch gebied (DLG provincie Utrecht, 1998).

In de landgoederenzone liggen een aantal buitenplaatsen uit de 19^e eeuw (Fig. 1): Hoog Beek & Royen (HB&R), Sparrenheuvel (Sp), Schoonoord (Sch), Molenbosch (M), Heerewegen (H), Nieuw Beerschoten (NB) en De Breul (DB). Hoewel op deze buitenplaatsen inmiddels bejaardenflats, kantoren en scholen zijn gebouwd, is er nog veel waardevoels overgebleven: op de meeste buitenplaatsen is een groot deel van het parkbos en het oorspronkelijke herenhuis nog aanwezig (Sleeuwenhoek & van Dam, 1998). De landgoederen staan onder grote stedelijke druk. Ontwikkelingen in dit gebied, zoals grondwaterstandsaling en woningbouw, hebben afbreuk gedaan aan ecologische potenties, maar dat neemt niet weg dat er hier en daar nog iets aan de natuurkwaliteit van de gebieden kan worden hersteld, zeker nu ze ruim vijf jaar geleden in bezit zijn gekomen van de Stichting Het Utrechts Landschap. Volgens de doelstelling van de Stichting zal er bij het beheer zowel rekening worden gehouden met de natuurwaarden van de gebieden, als met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Om de natuurwaarde bij eventuele ingrepen beter kunnen worden afgewogen tegen de overige waarden is kennis nodig over de potentiële en actuele natuurkwaliteit van de gebieden.

Ook om een betere basis te verkrijgen voor de besluitvorming over het behoud en herstel van de landgoederenzone zijn zowel gegevens nodig over de natuurkwaliteit, als over de ruimtelijke samenhang van de landgoederen. De volgende vragen zijn in dit opzicht van belang:

- Welke natuurlijke potentie heeft het gebied?
- Welke natuurkwaliteit heeft het gebied?
- Welke randvoorwaarden kunnen worden gegeven ter verbetering van de natuurkwaliteit en ruimtelijke samenhang van de landgoederen?

Met behulp van beschikbare gegevens is getracht deze vragen te beantwoorden.



Fig. 1 Landgoederenzone langs de Dribergseweg (tussen Driebergen en Zeist).

2 Natuurlijke potentie

De landgoederenzone langs de Driebergseweg helt vanaf de droge stuif- en dekzanden van de Utrechtse Heuvelrug (in het noordoosten) naar de oeverwallen en vochtige rivierklei-afzettingen van de Kromme Rijn (in het zuidwesten). Door de ligging van het gebied op de overgang van voedselarm en droog naar voedselrijk en nat, heeft het een hoge ecologische potentie. Een dergelijke (abiotische) gradiënt-situatie biedt immers gunstige condities voor de ontwikkeling van soortenrijke levensgemeenschappen (ecosystemen). Van nature zijn verschillen binnen het onderzoeksgebied betrekkelijk gering: vlakke stuifzandgebieden in de landgoederenzone ten noorden van de Driebergseweg en vlakke tot lichtgolvende dekzandgebieden ten zuiden ervan (Berendsen, 1982). Op de landgoederen zijn echter kunstmatig verschillen aangebracht bij de aanleg van vijverpartijen. Het water in deze vijvers wordt kunstmatig vastgehouden. De hoogste grondwaterstand ligt in de winter 80 - 200 cm beneden maaiveld en in de zomer 160 – 200 cm beneden maaiveld of nog dieper. Op sommige plaatsen wordt het grondwater pas na drie meter bereikt (Hoekstra, 1982). Door toename van grondwateronttrekking en afname van de inzijging van regenwater door toename van de verharde oppervlakte van het gebied (bebouwing, asphalt), is de kwel langs de zuidwestelijke rand van de Heuvelrug de laatste decennia sterk afgenomen (Engelen et al., 1989). Desondanks treedt er hier en daar nog kwel op: bij voorbeeld ten zuiden van Schoonoord en ten noorden van de Rijnwijckse Wetering (Grontmij, 2001). Door de goede kwaliteit van het grondwater bezitten deze plekken een hoge ecologische potentie.

3 Natuurkwaliteit

De huidige natuurkwaliteit van de landgoederen langs de Driebergseweg kan worden bepaald aan de hand van gegevens over het voorkomen van planten en dieren. Hoewel deze gegevens verre van volledig zijn, geven ze een indicatie van de mate waarin potenties van gebieden tot uitdrukking komen in hun natuurkwaliteit.

De potenties worden voornamelijk bepaald door de volgende kenmerken:

1. de overgang van droge, voedselarme bodem naar natte, voedselrijke bodem.
2. Plaatselijk optredende kwel
3. reliNfverschillen
4. het open-dicht karakter van de landgoederen (overgang bos - grasland).
5. structuurvariatie van vegetaties.

De natuurkwaliteit kan worden gemeten aan de hand van het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor de omgeving: bodem en vegetatietype. Het voorkomen van (potentieel) bedreigde soorten is eveneens maatgevend voor natuurkwaliteit: een gebied waar veel Rode lijst - soorten voorkomen bezit een hoge natuurwaarde.

3.1 Flora

Vanaf de Utrechtse Heuvelrug richting Kromme Rijngebied zijn op grond van verschillen in vochtgehalte en samenstelling van de bodem soorten te verwachten van respectievelijk droge, voedselarme, via natte, voedselarme (kwelzone) naar natte, voedselrijke milieus:

- Droog, schraal grasland
Droge, schrale graslandjes komen voor in Schoonoord (Sch), Molenbosch (M) en Heerewegen (H), alsmede hier en daar langs de Driebergseweg (Dweg) en de Arnhemsebovenweg (Aweg). De volgende kenmerkende soorten komen hier voor: Grasklokje (*Campanula rotundifolia*, in: M, H, DB, Dweg, Aweg), Hazepootje (*Trifolium arvens*, in: H), Vroege haver (*Aira praecox*, in: H, DB), Hondsviooltje (*Viola canina*, in: Aweg, Dweg) en Steenanjer (*Dianthus deltoides* in: M). Ook het Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), een algemene soort van droge en vochtige schrale graslanden is op verscheidene plaatsen gevonden (Sp, Sch, M, H, DB). Voor de locaties zie rapport van Bureau Waardenburg (1991a). Verder komt de Hemelsleutel (*Sedum telephium*) algemeen voor langs de Driebergseweg en in het grasland van Heerewegen.
- Droog, voedselrijk grasland
Grasland op zandgrond dat regelmatig wordt bemest, zoals de paardenwei van de buitenplaats Molenbosch, is soortenarm. Doordat het kort wordt afgegraasd komen er ook vrijwel geen planten tot bloei. Dit geldt ook voor het gazon van de buitenplaats De Breul, dat in het recente verleden frequent werd bemest en

thans nog regelmatig wordt gemaaid. De overige graslanden van De Breul, die de laatste tien jaar slechts eenmaal per jaar worden gemaaid, hebben nog steeds een voedselrijk karakter.

- Bos op droge, voedselarme grond
Bos op droge, voedselarme zandgrond (Eiken-Berkenbos en Grove dennenbos) komt voornamelijk buiten het studiegebied voor (Bornia, Heidestein). De zandgebieden aan weerszijden van de Driebergseweg zijn in de loop der tijd enigszins verrijkt met voedingstoffen, voornamelijk door bemesting. Deze enkeerdgronden bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Heidemij, 1991). De parkbossen die hier zijn aangelegd hebben een sterk gemengd karakter: loof- en naaldhout wisselen elkaar af. Pleksgewijs domineert Beuk, Zomereik, Douglasspar, Fijnspar, Grove den of Larix. De soortenrijkdom van de ondergroei varieert met de soortensamenstelling en ouderdom van de boomlaag. Oude gemengde bospercelen bezitten doorgaans een goed ontwikkelde struiklaag, onder andere: Sporkehout, Lijsterbes, Vogelkers, Hulst en Taxus. Een deel van de boom- en struiksoorten komt oorspronkelijk niet in ons land voor. Deze exoten zijn indertijd aangeplant, zoals in landgoedbossen gebruikelijk is. Enkele van deze soorten kunnen zich onder gunstige omstandigheden zo sterk uitbreiden dat ze afbreuk kunnen doen aan de natuurwaarde van het bos, zoals: Amerikaanse eik, Douglasspar, Noorse esdoorn, Amerikaanse vogelkers, Rhododendron en Sneeuwbes. Dichte beplantingen van Douglasspar en Rhododendron bezitten nauwelijks ondergroei. Dit geldt ook voor percelen waar de Beuk domineert.
Kenmerkende kruiden van bos op droge, voedselarme bodem zijn: Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*, in DB) en Pilzegge (*Carex pilulifera*, in: M, H, DB) en van bos op wat rijkere bosgrond: Schaduwgras (*Poa nemoralis*), Look zonder look (*Alliaria petiolata*), Lelietje-der-dalen (*Convallaria majalis*) en Klimop (*Hedera helix*).
- Bos op vochtige, voedselarme grond
Binnen het onderzoekgebied komt dit bostype niet voor, althans niet in goed ontwikkelde vorm: alleen het zuidelijkste puntje van Schoonoord is wat vochtiger dan het overige landgoedbos. Hier domineren essen en elzen. In de kruidlaag komen enkele vochtminnende soorten voor, zoals Speenkruid (*Ranunculus ficaria*), IJle zegge (*Carex remota*) en veel jonge essen. In het aangrenzende weiland, waarvan indertijd de bovenste grondlaag is afgegraven, slaan elzen en wilgen massaal op tussen de Pitrus (*Juncus effusus*). Kenmerkend voor de overgang van zand naar klei is het voorkomen van het zeldzame Mosbloempje (*Crassula tillaea*) op licht beschaduwde paden van Nieuw Beerschoten.
- Bos op vochtige, voedselrijke grond
Elzenbroek-, eiken- en essenbos op voedselrijke (klei)grond komen ten zuiden van het onderzoekgebied voor (Bureau Waardenburg, 1991b).
- Vochtig, voedselarm grasland

Aan de voet van de Heuvelrug komen geen vochtige schrale graslanden meer voor, al wordt hier en daar nog wel eens een soort van schrale graslanden gevonden, zoals bij voorbeeld Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) in het grasland ten zuidwesten van Schoonoord (Bureau Waardenburg 1991a; Fig. 2).

- Vochtig, voedselrijk grasland
Hoewel de meeste graslanden ten zuidwesten van de Driebergseweg zo zwaar zijn bemest dat er nog slechts enkele soorten van dit graslandtype zijn te vinden (voornamelijk Engels raaigras, *Lolium perenne*), biedt het grasland ten zuiden van Schoonoord nog enig perspectief. Als kenmerkende soort komt hier onder andere Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) voor.
- Vijvers, watergangen en oevers
De vegetatie van vijvers en watergangen binnen het onderzoeksgebied is slecht ontwikkeld en hier en daar zelfs vrijwel afwezig. In een sloot ten zuidoosten van Schoonoord is *Zannichellia palustris* aangetroffen: een plantje van voedselrijk water (Bureau Waardenburg, 1991a). Oevervegetaties komen weinig in het gebied voor. Op het landgoed De Breul is een oeverbegroeiing plaatselijk tot ontwikkeling gekomen na het verwijderen van de oeverbeschoeiing. Langs de oever van de vijver in Hoog Beek en Royen groeit de zeldzame koningsvaren (*Osmunda regalis*), die wettelijk is beschermd.



Fig. 2 Gezicht vanaf de Blikkenburgervaart op het schoolgebouw van Schoonoord (links) en het IVO-gebouw (rechts).

3.2 Fauna

3.2.1 Vogels

Hoewel recente broedvogelgegevens van de landgoederen niet op schrift zijn gesteld, geven terloopse waarnemingen en oude verspreidingsgegevens (Bureau Waardenburg, 1991a) toch een redelijk goed beeld van de vogelrijkdom van de gebieden. Het verdient aanbeveling om veranderingen in natuurkwaliteit van de gebieden te volgen middels monitoring van een beperkt aantal soorten, die indicatief zijn voor natuurkwaliteit (Mabelis, 2000). Het gaat hier om soorten die karakteristiek zijn voor oude loof- en gemengde bossen, structuurrijke bossen, struweelrijke bosranden, struweelvegetaties en graslanden. Een afname van karakteristieke soorten zou het gevolg kunnen zijn van een afname van broedgelegenheid en/of voedsel voor die soorten.

In het onderzoeksgebied worden onder andere de volgende holenbroeders regelmatig gesignaleerd: Boomklever, Glanskopmees, Gekraagde roodstaart, Bonte vliegenvanger, Holenduif, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Groene specht en Bosuil. Ze zijn indicatief voor oud bos (loof- en gemengd bos). Van deze soorten hebben Groene specht en Bosuil tevens open terrein nodig om te foerageren. Een grondbroeder als de Tjiftjaf komt algemeen in het gehele onderzoeksgebied voor. Dit betekent dat de kruidlaag op veel plaatsen voldoende beschutting biedt. Ook de Fluiter, eveneens een grondbroeder, komt in de landgoederenzone voor (in 1991 in: M, H, DB). Deze veel minder algemene soort verkiest oud loofbos met laaghangende takken, een ijle struiklaag en een pleksgewijs goed ontwikkelde kruidlaag (Teixeira, 1979). Het voorkomen van soorten als Kuifmees, Zwarte mees, Goudhaantje en Vurgoudhaantje is afhankelijk van de aanwezigheid van naalddhout. De Ransuil, die meestal in een oud nest van een kraai of duif broedt, maar soms ook op de grond of in een holte, wordt regelmatig gesignaleerd. In 1991 zouden er 4 paren hebben gebroed (in M, H, DB; Bureau Waardenburg, 1991a). Evenals de Bosuil is ook deze bossoort mede afhankelijk van open terrein om te foerageren. Dit geldt ook voor soorten als: Buizerd (in 1991 in: H), Sperwer (in 1991 in: M, DB), Grote lijster en Zanglijster. Insecteneters als Bonte vliegenvanger, Grauwe vliegenvanger en Zwartkop verkiezen structuurrijk bos met open plekken, waar meer insecten zijn te vinden. De soorten zouden gekarakteriseerd kunnen worden als bosrandsoorten. Zaadeters als Putter en Appelvink kunnen eveneens als bosrandsoort worden aangemerkt. De soorten broeden bij voorkeur in een parkachtige omgeving, zoals in de landgoederen langs de Dribergseweg. Ook de zaad- en knoppen etende Goudvink en Groenling komen hier voor. Ze broeden bij voorkeur in coniferen. De Tuinfluiter, die structuurrijke bosranden verkiest, broedt ook in dichte struikbegroeiingen ten zuiden van de Dribergseweg.

Het lager gelegen gebied ten zuiden van de Dribergseweg heeft een meer open karakter: tussen de landgoederen Schoonoord, Rijnwijck en Nieuw Beerschoten liggen weilanden, die doorsneden worden door lanen met hoge bomen en lage struiken. De weilanden, voor zover deel uitmakend van een grote open ruimte, zijn van belang als broedgebied voor weidevogels (Kievit, Scholekster), terwijl de lanen

niet alleen broedgelegenheid bieden aan bos- en struikvogels, maar ook van belang zijn als verbindende elementen tussen de Heuvelrug en de landgoederen in de Groene Driehoek (van den Bijtel, 1990). Verder komen hier enkele jonge bosjes voor waar (in 1991) de volgende kenmerkende soorten hebben gebroed: Fitis, Grasmus, Heggemus, Bosrietzanger, Putter, Braamsluiper en Spotvogel (Bureau Waardenburg, 1991a). Zowel de samenstelling als de structuur van boom- en struiklaag zijn bepalend voor de broedvogelsoortensamenstelling van de bosjes en de lanen (van Noorden, 1986; van der Mijn, 1987). In hoeverre het verkeer over de Driebergseweg invloed heeft op de dichtheid van broedvogels met een betrekkelijk zachte zang, zoals Fitis en Grasmus, is niet bekend, maar geenszins onmogelijk (Reijnen & Foppen, 1994).

3.2.2 Zoogdieren

In de landgoederenzone wordt de Eekhoorn regelmatig waargenomen. De Eekhoorn komt overwegend voor in opgaand naaldbos (vooral grove den) en oud, gemengd bos met veel naaldhout. De landgoedbossen bieden zowel nestgelegenheid als voldoende voedsel: bladeren, knoppen en eieren in het voorjaar, dennezaad, eikels, beukenootjes en esdoornvruchten in de nazomer, paddestoelen in het najaar en schors in de winter. Verder is melding gemaakt van de Bosspitsmuis. Deze soort leeft vooral op plaatsen waar de bodem vochtig en koel is. Bossen met een goed ontwikkelde kruidlaag bieden geschikt habitat. Hoewel de Boommarter niet recent in het gebied is waargenomen, kan deze soort voor de toekomst niet worden uitgesloten: de Boommarter komt op verscheidene plaatsen van de Utrechtse Heuvelrug voor en de buitenplaatsen langs de Driebergseweg lijken als leefgebied geschikt. Er staan hoge bomen met holtes en bomen met een oud nest van een Ekster of Eekhoorn, waar de jongen eveneens in kunnen worden geworpen. Aan voedsel lijkt hier geen gebrek: Eekhoorn, Konijn, spitsmuizen, muizen, vogels, vruchten, bessen en insecten (Muskens & Broekhuizen, 1992). De aanwezigheid van boomholtes maken de landgoedbossen ook geschikt als zomerverblijfplaats voor Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Franjestaart (*Myotis nattereri*) en Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Veel soorten vleermuizen zijn voor hun winterslaap aangewezen op storings- en vochtvrije vochtige plaatsen, zoals (ijs)kelders. Door de Stichting Het Utrechts Landschap zijn er onlangs een drietal geschikt gemaakt voor overwintering: een ijskelder en een schuilkelder op De Breul en een groentekelder op het landgoed Molenbosch. Tot dusverre is alleen de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) er aangetroffen (van Ommen & Bruijn, 2000), maar naar verwachting zullen na verloop van tijd meer vleermuizen er gebruik van maken.

De meeste zoogdiersoorten, die in het onderzoeksgebied voorkomen, hebben een voorkeur voor het overgangsgebied van loofbos naar open terrein, zoals Ree, Vos, Konijn, Hermelijn, Wezel, Bunzing, Rosse woelmuis en Egel. Deze bosrandsoorten komen dan ook aan beide zijden van de Driebergseweg voor. Het betrekkelijk open kleinschalige agrarische landschap ten zuiden van de Driebergseweg, met houtwallen, bosstroken en bosjes, zijn voor deze soorten zeer geschikt. In het bos hebben ze een

voorkeur voor lichte plekken en bosranden met struiken. ReeNn zijn betrekkelijk honkvast (IJsseling & Scheygrond, 1943), maar als de reedichtheid in het bos van de Utrechtse Heuvelrug te hoog wordt, trekken er dieren weg naar het meer open Kromme Rijn gebied. Het omgekeerde kan ook voorkomen.

Een aantal soorten zijn vooral (of uitsluitend) in het open gebied ten zuidwesten van de Driebergseweg waargenomen, zoals Haas, Veldmuis en Bruine rat. Verder zijn hier zoogdieren gesignaleerd, die niet inheems zijn, zoals: Muskusrat, Woelrat, en Amerikaanse nerts (Bureau Waardenburg, 1991a). Ze zijn gebonden aan water.

3.2.3 AmphibiNn en reptielen

Kikkers, padden en salamanders komen voornamelijk ten zuiden van de Driebergseweg voor. Gewone pad, Groene kikker, Bruine kikker zijn hier betrekkelijk algemeen, evenals de Kleine watersalamander. Ten zuiden van Schoonoord is de Heikikker gevonden. Ook komt hier de Kamsalamander (Grote watersalamander) voor, evenals bij Rijnwijk. In tegenstelling tot de Kleine watersalamander, die in de voortplantingstijd ondiep water prefereert, verkiest de Kamsalamander vrij diep water. Beide soorten hebben een rijke onderwaterflora nodig voor het afzetten van de eieren. In het onderzoeksgebied is water van verschillende diepte aanwezig, maar de aanwezigheid van waterplanten laat te wensen over. Op de landgoederen ten noorden van de Driebergseweg komen Gewone pad, Bruine kikker, Groene kikker en Kleine watersalamander voor (gegevens Stichting RAVON). Onlangs is in een vijver van Bornia een Heidekikker gesignaleerd en op het landgoed Pavia (ten oosten van Sparrenheuvel) zou een Kamsalamander zijn aangetroffen, maar het is niet bekend of hier om lokale populaties gaat. Nader onderzoek is gewenst. Om de afname van kwel te compenseren wordt thans regenwater van gebouwen naar de vijvers geleid. In veel buitenplaatsen (met uitzondering van De Breul, Molenbosch en Schoonoord) is bovendien op de bodem van de vijver folie aangebracht om weglopen van water via de grond te voorkomen. De kwaliteit van het water in de vijvers is hierdoor teruggelopen en daarmee het belang van de vijvers voor amphibiën (Bureau Waardenburg, 1991a). Vijvers die zijn beschoeid (Hoog Beek & Royen) of een steile over bezitten (Molenbosch, Schoonoord) zijn eveneens ongeschikt voor amphibiNn.

Van de reptielen is alleen het voorkomen van de ringslang met zekerheid vastgesteld: in het gebied ten zuiden van de Driebergseweg is hij veelvuldig waargenomen (Bureau Waardenburg, 1991a). In het gebied ten noorden van de weg is de Ringslang eveneens waargenomen, maar dit gebied is minder geschikt als leefgebied door het schaarse aantal geschikte broedplaatsen en het geringe voedselaanbod (o.a. amphibiën). Er zijn echter wel geschikte plekken voor het houden van een winterslaap. Levendbarende hagedis en Hazelworm zouden eveneens in de landgoederenzone voor kunnen komen. Er zijn echter geen verspreidingsgegevens bekend.

3.2.4 Insecten

Onbemeste graslanden, die slechts één keer per jaar worden gemaaid, zoals de graslanden van Schoonoord, Molenbosch en een deel van het grasland van De Breul, bezitten een rijkere entomofauna dan de graslanden die af en toe worden bemest en vele keren per jaar worden gemaaid, zoals de gazons van De Breul en Hoog Beek en Royen. Bij overschakeling van een intensief naar een extensief maaibeheer, zoals bij de meeste graslanden langs de Dribergseweg, duurt het echter nog betrekkelijk lang eer er zich een bloemrijk hooiland heeft ontwikkeld dat rijk is aan insecten. Het verschrallingsproces zou kunnen worden gevolgd aan de hand van vegetatieopnamen en een jaarlijkse inventarisatie van een aantal indicatorsoorten. Voor het volgen van faunistische ontwikkelingen zijn sprinkhanen goed bruikbaar als indicator: veel soorten zijn gevoelig voor bemesting en ze zijn op geluid te inventariseren. Monitoring van de dagvlinderfauna kan eveneens informatie geven over processen die in het terrein optreden, maar in dit geval zouden eigenlijk de rupsen moeten worden geïnventariseerd, aangezien de mogelijkheid tot voortplanting de beste informatie geeft over de natuurkwaliteit van een terrein. Dagvlinders vallen op, maar ze kunnen van elders zijn aangevlogen. Het feit dat er trekvlinders, als *Atalanta* (*Vanessa atalanta*) en Distelvlinder (*Cynthia cardui*), langs de Dribergseweg zijn waargenomen zegt dus hoogstens iets over de aanwezigheid van nectarplanten. De meeste waargenomen dagvlindersoorten zijn waarschijnlijk wel in de buurt uit de pop gekropen. Ze geven informatie over de kwaliteit van een gebied, zeker als ze er regelmatig worden waargenomen. De meeste soorten zijn te karakteriseren als bosrandsoorten: ze leggen hun eieren op waardplanten in open bos of aan de bosrand, zoals het Boomblauwtje, de Citroenvlinder, Dagpauwoog, Gehakelde aurelia, het Landkaartje en Oranjetipje. De Bruine eikepage, die eenmaal in de omgeving van de Dribergseweg is gezien, komt vooral voor in eikenhakhout (Bink, 1992).

3.3 Waardering

De landgoederen kunnen gewaardeerd worden op grond van hun natuurkwaliteit, cultuurhistorische kwaliteit, esthetische kwaliteit en recreatieve potenties. In dit rapport wordt alleen de natuurkwaliteit besproken. Deze kan worden afgemeten aan: De a-biotische eigenschappen van de gebieden:

- ongestoordheid van het bodemprofiel
- bodemkwaliteit
- waterkwaliteit
- optreden van kwel

De biotische eigenschappen van de gebieden:

- Natuurlijkheid:
 - aandeel inheemse soorten
 - spontane ontwikkelingen: natuurlijke verjonging, aanwezigheid van oude (dode) bomen.
 - aanwezigheid (en ontbreken) van karakteristieke soorten.

- Ouderdom van het ecosysteem.
- Diversiteit:
 - biotoopdiversiteit
 - structuurdiversiteit
 - soortdiversiteit

Op veel plaatsen is het bodemprofiel gestoord: bij de stichting van de buitenplaatsen (in de 19^e eeuw) is er nogal wat grond verzet. Dit geldt vooral voor die landgoederen waar een vijverpartij is aangelegd. Deze vijvers werden aanvankelijk met kwel gevoed, maar worden nu voor het merendeel van water voorzien door regenwater van gebouwen naar de vijvers te leiden. De vijver van Molenbosch wordt bovendien periodiek gevoed met afvoerwater van de geasfalteerde Heideweg en de vijver van Hoog Beek & Royen door water van de riooloverstort. Door het vrijwel wegvallen van de kwel en de inspoeling van voedselrijk water, laat de waterkwaliteit te wensen over. Dit geldt ook voor het gebied ten zuiden van de Dribergseweg, waar Kromme Rijnwater wordt ingelaten. Op enkele plaatsen is bovendien de bodem verontreinigd, bijvoorbeeld ten zuiden van Schoonoord.

Bij de aanleg van de landgoederen zijn veel uitheemse bomen en struiken geplant. Dit is ook later gebeurd. Ecologisch gezien betekent dit een verarming, vooral voor de entomofauna. Als men de oorspronkelijke opzet van de parken wil handhaven zal echter rekening gehouden moeten worden met deze exoten. In de engelse landschapsstijl zijn vorm, structuur en kleurstelling van de beplanting immers essentieel. Voor zover uitheemse soorten daarbij een rol spelen zullen ze op bepaalde plaatsen moeten worden gehandhaafd. Bij sterke verjonging kan het echter voorkomen dat ze zo sterk gaan domineren, dat ingrijpen noodzakelijk is. De Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) is in dit opzicht berucht, maar ook de Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) kan te sterk gaan domineren. Zo zijn vorig jaar een groot aantal Amerikaanse eiken op het landgoed Schoonoord gekapt. Uitheemse soorten kunnen overigens wel een belangrijke bijdrage leveren aan vergroting van de structuurdiversiteit. Broedvogels kunnen hiervan profiteren. De landgoederen herbergen opvallend veel karakteristieke vogelsoorten. De natuurkwaliteit van de landgoederen wordt dan ook voornamelijk bepaald door de grote structuurvariatie: oud bos (met een rijke ondergroei van jonge opslag, struiken en kruiden) wordt afgewisseld door open grazige terreinen, al of niet met een vijverpartij. De open gedeelten worden vaak onderbroken door boomgroepen of geïsoleerde bomen. Op een enkele plaats draagt hakhout aan de structuurvariatie bij.

4 Ruimtelijke samenhang

De wijze waarop de verschillende biotopen van de landgoederen ruimtelijk samenhangen is van belang voor de regionale overlevingskans van soorten die er voorkomen. Zo zijn een aantal soorten afhankelijk van de nabijheid van verscheidene biotooptypen, zoals bos en open terrein (lijsters, uilen, roofvogels) of bosschage en water (amphibiën, Ringslang). Soorten die gebonden zijn aan slechts één bepaald biotooptype (bij voorbeeld loofbos of droog, schraal grasland) bezitten een grotere overlevingskans als hun leefgebied (habitatplek) zodanig verbonden is met andere habitatplekken dat lokaal uitsterven van populaties kan worden gecompenseerd door rekolonisatie. Bij een ecologische evaluatie van de landgoederen gaat het om de vraag in hoeverre een verbetering van de ruimtelijke samenhang van biotooptypen een bijdrage kan leveren aan het duurzaam voortbestaan van soorten in het gebied. De ruimtelijke samenhang schiet te kort als de afstand tussen habitatplekken, of de weerstand van het tussenliggende landschap, te groot is voor soorten om te overbruggen. Bij een te geringe uitwisseling van individuen binnen een netwerk van lokale populaties kan het regionaal voortbestaan van een soort in gevaar komen. De weerstand wordt bepaald door het landgebruik en/of de aanwezigheid van barrières. In open terrein maken veel soorten zoogdieren, vogels en insecten gebruik van bepaalde landschapsstructuren, zoals houtwallen en andere opgaande houtige begroeiingen, om een bepaald leefgebied of foerageergebied te bereiken (van Noorden, 1986; Broekhuizen, 1986; Loogemann & Schoorl, 1988). De lanen en bosjes ten zuiden van de Driebergseweg hebben dus een belangrijke verbindende functie. Dit geldt ook voor de bermen langs de Driebergseweg, zeker voor zover ze soortenrijk zijn. Het tegengaan van versnippering van leefgebied is vooral van belang voor diersoorten die een groot leefgebied nodig hebben en/of een slecht verspreidingsvermogen bezitten. Voor soorten die niet kunnen vliegen is een drukbereden weg als de Driebergseweg een vrijwel onoverkomenlijke barrière: ze vermijden de oversteek of ze lopen het risico te worden aangereden. In het onderzoekgebied gaat het voornamelijk om de volgende zoogdiersoorten: Ree, Vos, Eekhoorn, Egel, Wezel, Hermelijn, Bunzing, muizen, woelmuizen, spitsmuizen, Boom-marter en Das. Laatstgenoemde twee soorten zijn weliswaar (nog) niet in het gebied gesignaleerd, maar zijn als doelsoort in het Natuur en Landschapsplan van de gemeente Zeist (1994) opgenomen, omdat een structurele verbetering van het leefmilieu van deze relatief kwetsbare soorten profijtelijk wordt geacht voor veel andere soorten (Tabel 1).

Tabel 1. Relatieve gevoeligheid van zoogdiersoorten die in het onderzoekgebied voor (kunnen) komen voor effecten van habitatfragmentatie door infrastructuur (met uitzondering van vleermuizen).

De gevoeligheid hangt af van: de regionale extinctiekans (I = klein, II = groot), de kolonisatiekans (I = klein, II = middelmatig, III = groot) en de mate waarin de soort gespecialiseerd is; grijs tint van het raster geeft de mate van gevoeligheid weer (donker = meest gevoelig); naar: van Apeldoorn & Kalkhoven, 1991. De regionale extinctiekans hangt af van de grootte van de lokale populaties en de oppervlakte behoefte van de soort (minimum areaal van de soorten is weergegeven in ha; bron: Logemann & Schoorl, 1988).

Extinctiekans (regionaal)

1	2	3	4	5
		Wezel (II, 2-10 ha)	Hermelijn (II, 10-50 ha)	Boommarter (I, >300 ha)
	Aardmuis (III, 2 ha) Veldmuis (III, 2 ha) Dwergmuis (II, 2 ha) Zwarte rat (II, 2 ha) Huisspitsmuis (II, 2 ha)		Haas (II, 10-50 ha) Eekhoorn (II, 2-10 ha)	Das (I, 50-200 ha)
Bosmuis (III, 2 ha) Bruine rat (III, 2 ha) Huisdier (II, 2 ha) Bosschmuis (III, 2 ha)		Vos (III, 50-200 ha) Ree (III, 10-50 ha) Konijn (III, 2-10 ha) Egel (III, 2-10 ha) Mol (II, 2 ha)	Bunzing (II, > 200ha)	

De overgang van Heuvelrug naar het Kromme Rijn gebied is bij uitstek geschikt als leefgebied voor de Das. In de droge zandgrond van de Heuvelrug kan hij z'n hol graven, terwijl hij kan foerageren in het lager gelegen stroomdal van de Kromme Rijn. In dit gebied met z'n weilanden, akkers, bosjes, lanen en struwelen valt voor een alleseter als de Das altijd wel wat te vinden. Bewoonde dassenburchten zijn bekend van Hollandse Rading, maar het dier wordt af en toe ook elders in de randzone van de Utrechtse Heuvelrug gesignaleerd (Kalkhoven & de Graaf, 1994). Het leefgebied van een enkele familie beslaat minstens 40 ha, maar een sociale groep heeft zo'n 200 ha nodig (van Apeldoorn & Kalkhoven, 1991). Dassen zijn erg plaatstrouw, maar jonge en verstoorde oudere dieren lopen vaak grote afstanden als ze op zoek gaan naar een nieuwe woonplaats (Lange et al., 1986). Voor deze dieren zou het riskant zijn om de Driebergseweg over te steken, ook al zijn de dieren voornamelijk 's nachts actief, dwz. in een periode dat er minder autoverkeer op de weg is. Aanrijdingen komen echter veel voor (Davies et al., 1987; Dirkmaat, 1997). Bij eventuele vestiging in een der landgoederen ten noorden van de Driebergseweg zou de weg een vrijwel onoverkomenlijke barrière zijn voor dagelijkse foerageertochten van het nesthol naar het potentiële foerageergebied ten zuiden van de weg: de vochtige, regenwormrijke weilanden in de Groene Driehoek tussen Zeist, Driebergen en Bunnik. Bij het foerageren kan de Das zich over een afstand van 2 km van de burcht verplaatsen. Vooral in de buurt van de burcht worden hierbij vaste wissels (geurpaden) gebruikt (van Wijngaarden & van de Peppel, 1964).

De Boommarter wordt regelmatig in het bosgebied van de Utrechtse Heuvelrug gesignaleerd. De soort preferiert oud loofbos als habitat, maar komt ook wel in half-

open landschap voor. Er zouden verkeersslachtoffers kunnen vallen bij een (nachtelijke) oversteek van de Arnhemse Bovenweg naar de landgoederenzone aan de zuidwestflank van de Heuvelrug of bij een oversteek van de Driebergseweg naar de meer geïsoleerd gelegen landgoederen in de Groene driehoek. De kans op een aanrijding is voor een dagactieve bossoort als de Eekhoorn aanzienlijk groter: ze steken regelmatig verkeerswegen over. Egels worden het meest overreden (Jonkers & de Vries, 1977; Huijser & Bergers, 1997), maar ook Vos, Bunzing, Wezel en Hermelijn lopen een risico, temeer omdat verkeersslachtoffers roofdieren en aaseters aantrekken (Jonkers & de Vries, 1977). Naar verwachting zullen Hazen en konijnen de weg slechts zelden oversteken: hazen komen voornamelijk in het open gebied van de Groene Driehoek voor en konijnen in de landgoederenzone. Muizen, woelmuizen en spitsmuizen zullen evenmin de weg vaak oversteken omdat een verkeersweg ze afschrikt (Mader, 1979). De kans van een soort om te worden overreden hangt dus zowel af van zijn talrijkheid, als van zijn foerageer- en dispersiegedrag. Het effect van de Driebergseweg op de regionale overlevingskans van een soort hangt echter niet alleen af van de verkeerssterfte, maar ook van de barrièrewerking van de weg. Een voorbeeld: Voor een soort als de das zal het mortaliteitseffect van een weg veel groter zijn dan het barrière effect, terwijl voor een Bosmuis het barrière effect veel groter zal zijn (Fig. 3). Beide effecten zijn nadelig voor de regionale overlevingskans van een soort, al zal het effect voor de das veel groter zijn met het oog op de geringere populatiegrootte (Verboom, 1994). Gegevens ontbreken echter op grond waarvan het effect van de Driebergseweg op de regionale overlevingskans van de genoemde soorten kan worden geschat.

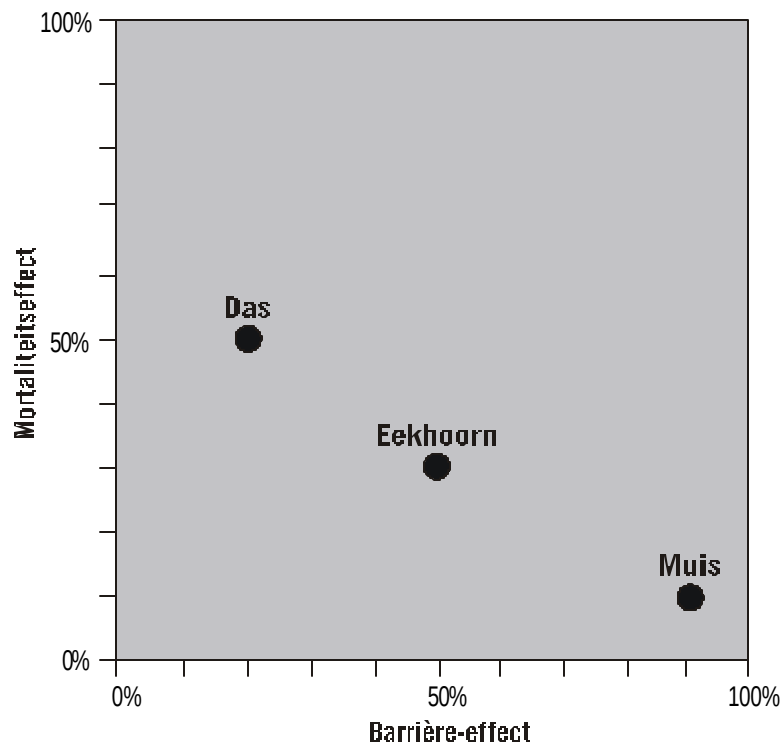


Fig.3 Barrière-effect versus mortaliteitseffect, bij benadering voor das, eekhoorn en muis, uitgaande van een brede asfaltweg zonder extra voorzieningen (naar Verboom, 1994).

Amphibiën en de Ringslang komen voornamelijk ten zuiden van de Driebergseweg voor. Van massale paddentrek is geen sprake. De Ringslang is ook in de landgoederenzone ten noorden van de weg waargenomen. Hier zou hij goed kunnen overwinteren, maar hierover zijn geen gegevens bekend. Aanleg van een verbinding tussen de de Heuvelrug en het Kromme Rijn gebied zou voor deze soort van belang kunnen zijn (Kalkhoven & de Graaf, 1994).

Isolatie van locale populaties door wegen (en andere barrières) kunnen we ook verwachten bij ongewervelde dieren die niet kunnen vliegen, zoals bepaalde soorten miljoenpoten, mieren, kortvleugelige loopkevers en sprinkhanen (Mabelis, 1990). Voor vliegende insecten, zoals dagvlinders en libellen zijn er in het gebied geen belangrijke barrières. Waarschijnlijk laten vleermuizen en vogels zich evenmin door de Driebergseweg weerhouden om naar een geschikt foerageergebied of een ander broedgebied te vliegen. Weliswaar kunnen er isolatie-effecten optreden als de te overvliegen afstand te groot wordt (Verboom, 1998; Opdam & Schotman, 1987), maar in de betreffende landgoederenzone lijken broed- en foerageergebieden nog goed bereikbaar.

5 Kwaliteitsverbetering

5.1 Natuurkwaliteit

Voor handhaving van de natuurkwaliteit van de landgoederen is het van belang dat het landschap kleinschalig en gevarieerd blijft. Voor het gebied ten zuiden van de Dribergseweg betekent het handhaving van de afwisseling van open graslanden met gesloten structuren (bosjes, lanen, struwelen) en voor het gebied ten noorden van de weg handhaving van de afwisseling van dicht bos met open terrein (graslanden, vijvers). Het gaat hierbij zowel om het behoud (of versterking) van geleidelijke overgangen tussen bos, boszoom, grasland en water, als om het behoud van de structuurdiversiteit binnen het bos: de afwisseling open - dicht bos, struikenarm - struikenrijk bos, kruidenarm - kruidenrijk bos. De aanwezigheid van oude bomen zijn voor veel soorten van belang. Voor zover vallende takken van oude kwijnende bomen geen gevaar opleveren voor wandelaars zou het wenselijk zijn om enkele van die bomen op stam te laten dood gaan, zoals gebruikelijk in engelse landschapsparken. Dood hout verrijkt zowel de flora (mossen, paddestoelen), als de fauna (insecten, vogels; Mabelis, 1983). Pleksgewijs zal een dichte struiketage moeten worden gehandhaafd of bevorderd (o.a. in Molenbosch en De Breul). Struiken (en jonge bomen) geven zowel broedgelegenheid aan in struiken nestelende vogels, als dekking aan zoogdieren. Dit is vooral van belang op plaatsen waar overstekende reeën te verwachten zijn, zoals bij Schoonoord – Molenbosch, Laan van Rijnwijck – Heerewegen en Tallyho - De Breul. Bij het eventueel open kappen van zichtlijnen dient dan ook zeer zorgvuldig te werk worden gegaan. Cultuurhistorische ingrepen zouden geen afbruik mogen doen aan de natuurkwaliteit van de landgoederen. Ook de esthetische kwaliteit van de omgeving verdient aandacht: daar waar het oorspronkelijke landhuis is verdwenen zou massale nieuwbouw beter aan het oog kunnen worden onttrokken dan geaccentueerd middels het open kappen van oude zichtassen. In dit opzicht verdient het aanbeveling om de bosstrook aan de zuidkant van de Dribergseweg (nabij het IVO-gebouw) niet “te ruimen”, zoals is voorgesteld terwille van het uitzicht vanaf de Dribergseweg op het Kromme Rijngebied (van Gessel, 1997), maar te sturen in de richting van dicht en laag struikgewas, min of meer overeenkomstig het ontwerp uit 1820, waar het als plezierbos (“plaisier Bosch”) staat aangegeven (Schuler, 1999). De huidige dominantie van het Drents krenteboompje zou kunnen worden doorbroken door op enkele plekken Meidoorn en Sleedoorn aan te planten. De aangeplante eikjes en beukjes zouden gefaseerd kunnen worden afgezet, ter handhaving van broedgelegenheid voor struikbroedende vogels, dekking voor kleine zoogdieren en een warm microklimaat voor warmteminnende insecten. Verder zou een aantal bomen op de zuidwest-helling (naast het voetpad) kunnen worden gekapt om een goede opwarmplaats voor ringslangen te verkrijgen. Lopend over het voetpad krijgt de wandelaar op deze wijze mooie doorkijkjes op het Kromme Rijngebied, terwijl het zicht op de drukke verkeersweg zoveel mogelijk wordt ontnomen (Fig. 4). Ook in het open gebied ten zuiden van de Dribergseweg zou meer broedgelegenheid gemaakt kunnen worden voor struikbroedende vogels, als Grasmus, Heggemus, Braamsluiper, Bosrietzanger en Spotvogel.



Fig. 4 Het voetpad langs de Dribergseweg (tussen Schoonoord en de Bunsinglaan); zicht op het Kromme Rijngebied (links) zou ter hoogte van de zitbank kunnen worden verbeterd.

In het recente verleden werden de grasvelden van de buitenplaatsen nog als gazon beheerd, dwz. regelmatig bemest en frequent gemaaid (bijvoorbeeld De Breul ca. 30 x/jaar; Heidemij, 1990), maar tegenwoordig wordt het grootste deel van de grasvelden extensief beheerd (1-2 x maaien per jaar en afvoeren van het maaisel), overeenkomstig het beheer ten tijde van de aanleg van de buitenplaatsen (Blok, 2001). Naar verwachting zal continuering van dit beheer op den duur tot een soortenrijkere levensgemeenschap leiden. Dit zou ook kunnen gelden voor de wegbermen, die op soortgelijke wijze worden beheerd, al ondervinden deze een negatieve invloed van het verkeer (inspoeling van verontreinigende stoffen). Het grasveld tussen het kantorencomplex van De Breul en de Dribergseweg zou eventueel ook extensief kunnen worden begraaasd ter compensatie van het eventueel opheffen van de paardewei van Molenbosch (zie onder 5.2).

De waterkwaliteit van de landgoedvijvers zou aanzienlijk verbeteren indien de invloed van kwel zou kunnen worden hersteld. De waterkwaliteit van de vijver van Molenbosch zou wellicht ook al iets verbeteren als het regenwater van de asfaltweg niet meer naar de vijver zou lopen, maar via het riool zou worden afgevoerd. Ook voor de kwaliteit van het water in het gebied ten zuiden van de Dribergseweg is herstel van de kweldruk van belang. De waterstand van de Blikkenburgervaart zou dan ook niet zo hoog moeten worden opgevoerd dat de invloed van de kwel afneemt (Geessink & Meijdam, 1995). Thans is de invloed van het vervuilde water van de Kromme Rijn goed merkbaar: via de Blikkenburgervaart stroomt het de ijsbaan van Blikkenburg binnen, waardoor soorten als Waterviolier en Waterdrieblad op den duur zullen verdwijnen. Naar verwachting zal aansluiting van de iets schonere

Langbroekerwetering op de Blikkenburgervaart verdere eutrofiëring nauwelijks kunnen voorkomen. Isolatie van het water van de ijsbaan van dat van de vaart lijkt voorlopig de beste optie. Verder is het wenselijk om de graslanden ten zuiden van de Dribergseweg te isoleren van gebiedsvreemd inlaatwater en om de bergingscapaciteit te vergroten van het water dat de beste kwaliteit bezit (Provincie Utrecht, 1992). Van het plan van de gemeente Zeist en de provincie Utrecht (1995) om nat schraal grasland tot ontwikkeling te laten komen in het gebied ten zuiden van Schoonoord valt dan meer te verwachten.

Voorgesteld is om een oeverstrook langs de Rijnwijckse Wetering (van 10 – 15 m breed) natuurvriendelijk in te richten (Drost, 1997), overeenkomstig het Ontwerp Landinrichtingsplan Groenraven – Oost (DLG provincie Utrecht, 1998). Hierdoor zou de geleidende functie van de waterloop kunnen worden versterkt voor de Ringslang, amfibieën en kleine zoogdieren. Alleen op de noordoever zou hiervoor wellicht een strook grond vrij gemaakt kunnen worden. Bij de inrichting kunnen plaatselijk vochtige kwelplekken ontstaan, waar Ringslang en amfibieën van kunnen profiteren (Logemann & Schoorl, 1988). De aanwezigheid van het sportveld en een langs de Wetering gelegen boerderij zijn hier de belangrijkste knelpunten. Het is in ieder geval mogelijk om hier het aantal potentiële broedplaatsen voor de Steenuil te vergroten door in de oeverstrook enkele wilgen aan te planten en deze te knotten. Verder zou plaatselijk een structuurrijke kruidenvegetatie tot ontwikkeling kunnen worden gebracht om de voedselsituatie voor deze soort te verbeteren. Ook andere soorten, zoals de Patrijs, zouden hiervan profiteren.

5.2 Ruimtelijke kwaliteit

Sinds het negatieve effect van versnippering van leefgebieden op de overlevingskansen van soorten algemeen wordt onderkend, zijn er diverse plannen gemaakt om versnippering tegen te gaan door bestaande natuurgebieden te vergroten en/of met elkaar te verbinden. Dit uitgangspunt is zowel verwoord in het nationaal beleid (Ministerie van LNV, 1990), het provinciaal beleid (Provincie Utrecht, 1992), als in het gemeentelijk beleid (Gemeente Zeist, 1994). De Dribergseweg vormt een grote barrière tussen twee kerngebieden van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS): de Utrechtse Heuvelrug en het Kromme Rijngebied (Ministerie van LNV, 1990). Door de gemeente Zeist en de Stichting Het Utrechts Landschap is voorgesteld om de barrièrewerking van deze weg voor een aantal soorten te minimaliseren door een ronde stalen buis (diameter: 40 cm) onder de weg aan te leggen (Fig. 5; Drost, 1997). Met dit voorstel wordt beoogd om zowel de uitwisseling tussen deelpopulaties aan beide zijden van de weg te bevorderen, als de verkeerssterfte te beperken (Verboom, 1994). Op andere locaties is dit een effectieve maatregel gebleken voor kleine tot middelgrote zoogdieren: muizen, Egel, Wezel, Hermelijn, Bunzing, Boommarter, Vos, Das (Nieuwenhuizen & van Apeldoorn, 1994). Vooral voor laatstgenoemde vier soorten, die een relatief groot areaal nodig hebben, zal de maatregel hun overlevingskansen kunnen verhogen. Er moet echter rekening worden gehouden met de onderlinge beïnvloeding van soorten, vooral in het geval van een prooi-predator relatie. Zo blijkt een tunnel, die door een Das is

gebruikt, door een egel te worden vermeden (Doncaster, 1999). Met het oog op de lengte van de buis (ca. 40 m) is niet te verwachten dat amfibieën er gebruik van zullen maken. Het bezwaar van een beperkt gebruik van de buis kan worden ondervangen door een tweede meer soortspecifieke, voorziening aan te leggen. Amfibieën hebben voorkeur voor een ander type faunapassage: rechthoekig en met invallend licht (Chardon et al., 1996). Het gebruik van een dergelijke passage door ringslangen is echter nog niet vastgesteld. Indien voor een dergelijke passage zou worden gekozen, dient deze bij voorkeur in de buurt van de Rijnwijckse Wetering te worden aangelegd. Onderzocht zou moeten worden of een natte passage De Breul - Rijnwijckse Wetering niet een betere optie is, zowel voor amfibieën als voor de Ringslang. De huidige doorgang zal daartoe moeten worden aangepast. De ringslang maakt bij zijn trektochten vaak gebruik van weteringen en sloten, maar voor amfibieën zou de doorgang waarschijnlijk zodanig moeten worden verbreed dat aanleg van een onverharde oeverstrook mogelijk wordt. De verbinding is thans onderbroken door een stuw, die het water van de vijver zo lang mogelijk vast moet houden. In het bovineind van de Rijnwijckse Wetering (tussen de Driebergseweg en het punt waar het water via buizen het agrarisch gebied ingaat) staat het water periodiek zeer laag. Het aanvoerwater van de Kromme Rijn komt dan ook niet tot aan de Driebergseweg. Het verdient aanbeveling te bezien in hoeverre plaatsing van een zuidelijker gelegen stuw (nabij het aftakpunt van de waterinvoer) verbetering van de situatie geeft. Wellicht kan hiermee worden bereikt dat het schone kwelwater zowel in de vijver van De Breul als in de Rijnwijckse Wetering langer kan worden vastgehouden, hetgeen ten goede zal komen aan de onderwaterflora en -fauna.

De creatie van een passagemogelijkheid van de Driebergseweg voor amfibieën en de Ringslang lijkt zinvol indien men de populaties aan de noordzijde van de weg op lange termijn wil handhaven. Of aanleg van een aantal poelen in de groenstrook tussen de Driebergseweg en de sportvelden een belangrijke bijdrage kan leveren aan het behoud van amfibieënpopulaties in het gebied zou nader moeten worden onderzocht (fig. 5, Drost 1997). Voor een effectief functioneren van de faunapassage zijn in ieder geval een raster en groenstructuren nodig, die de dieren naar de opening van de tunnel moeten geleiden.

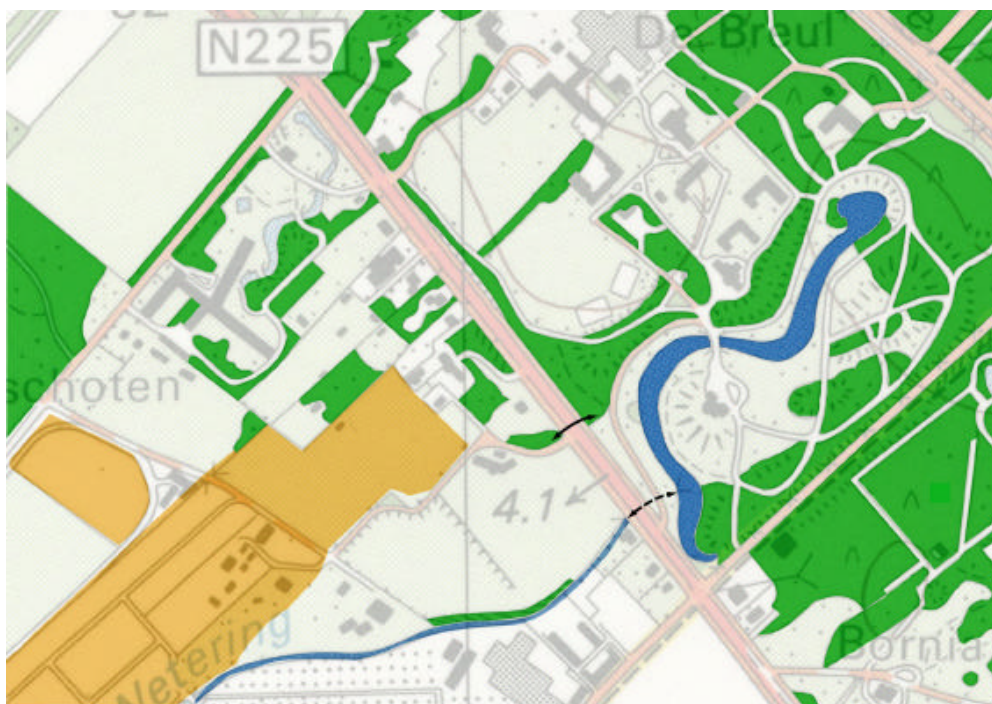


Fig. 5 Faunapassages onder de Driebergseweg

— = droge passage (voor kleine en middelgrote zoogdieren); ---- = natte passage (voor Ringslang en amfibieën).

Groen = bos, blauw = water; geel = open terrein, natuurontwikkelingsgebied.

Om een veilige oversteek van reeën mogelijk te maken, zullen speciale maatregelen moeten worden genomen, aangezien ondertunneling van de weg niet mogelijk is in verband met de hoge grondwaterstand (Drost, 1997). Op grond van oude en meer recente looproutes komen bij de Driebergseweg drie locaties in aanmerking waar de dieren veilig zouden moeten kunnen oversteken: 1) Tallyho - De Breul, 2) Laan van Rijnwijk - Heerewegen en 3) Schoonoord - Molenbosch (Werkgroep Faunapassages Zeist ZW, 1999; Fig. 6, 7). Om de oversteek op eerstgenoemde locatie aantrekkelijker te maken is door de gemeente Zeist en de Stichting het Utrechts Landschap voorgesteld om de inrichting van het sportveld Phoenix zodanig te herzien dat er langs de Rijnwijkse Wetering ruimte komt voor de aanplant van struweel dat reeën de nodige dekking moet geven (Drost, 1997). Dit zou betekenen dat het hoge hekwerk zo'n 10 – 15 meter in noordelijke richting verplaatst zou moeten worden. Na aanleg van een passage onder de Driebergseweg zouden kleine zoogdieren meer dan nu het geval is van deze corridor gebruik maken, maar het lijkt niet erg waarschijnlijk dat reeën vaak voor deze route zullen kiezen, ook al is er onlangs een ree gesignaleerd nabij de duiker van de Rijnwijkse Wetering onder de Driebergseweg.

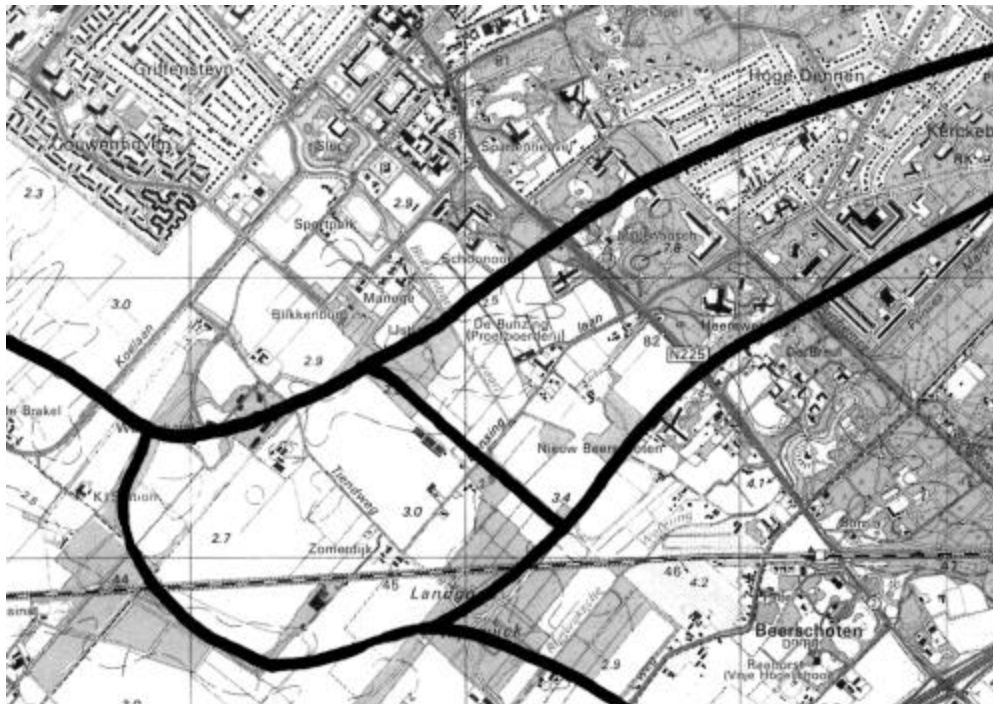


Fig. 6 Oude looproutes (wissels) van reeNn (voor de bouw van de wijk Kerckebosch en de bejaardenflats van Molenbosch en Heerewegen).

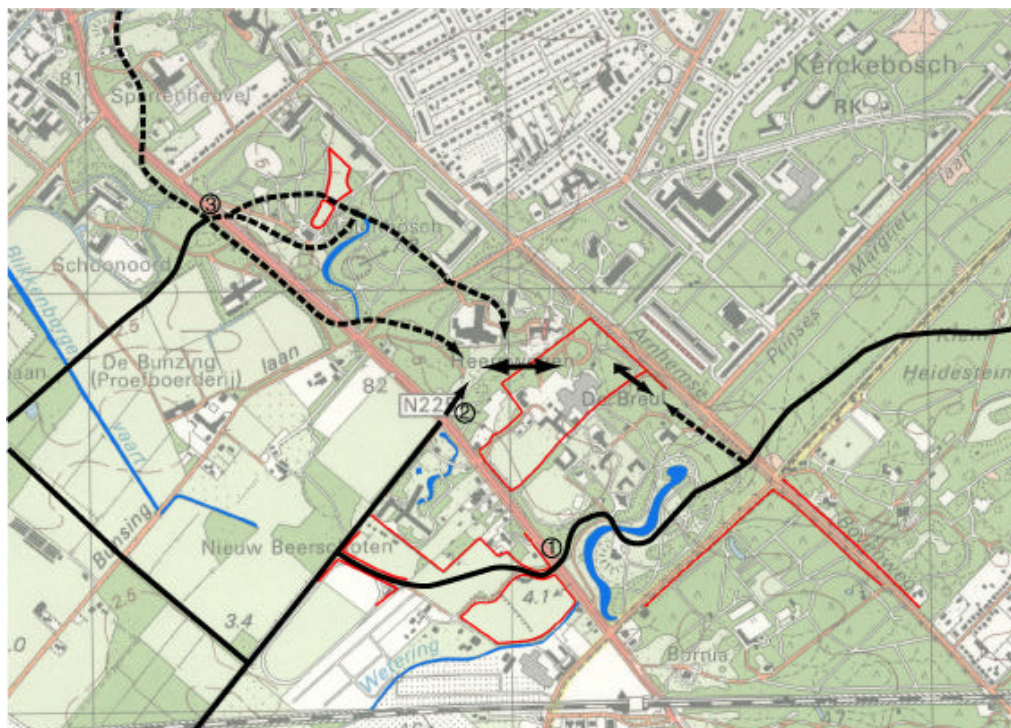


Fig. 7 Belangrijkste barrières voor reeën bij uitwisseling tussen deelpopulaties van de Utrechtse Heuvelrug en het Kromme Rijngebied; 1,2 en 3 zijn potentiële oversteekplaatsen; rode lijnen = barrières; « = potentiële passage.

De route De Breul – Tallyho – Rijnwijck biedt meer perspectief, vooral met het oog op plannen om natuur te laten ontwikkelen ten zuiden van Nieuw Beerschoten, namelijk in het gebied tussen de Koeburgweg, het spoor en de Laan van Rijnwijck (Gemeente Zeist & Provincie Utrecht, 1995; van Gessel, 1997; DLG Provincie Utrecht, 1998; Fig. 8). Een oversteek bij Tallyho zou echter alleen mogelijk zijn indien het terrein onbebouwd zou blijven en er geen hekwerk rond het gebied zou worden toegestaan. Als dit geen reële optie is, zal het hekwerk van het sportterrein langs de Koeburgweg minstens tien meter in zuidelijke richting moeten worden verplaatst om dekkinggevende beplanting te kunnen aanbrengen. Verkleinen van het sportveld zou het wellicht ongeschikt maken voor het spelen van hockey, baseball en softball. Voor het maken van een goede faunapassage zou het sportveld moeten verdwijnen, een optie waarvoor indertijd is gepleit, mede om de overplaats van De Breul te kunnen herstellen (Geessink & Meijdam, 1995; Blijdenstein et al., 1989). Dit zou echter alleen mogelijk zijn indien elders een goed alternatief voor een sportveld kan worden aangeboden. Een ander nadeel van de passagemogelijkheid De Breul – Tallyho is de verlichting van de weg en vooral die van De Breul en het sportterrein. Deze verlichting zou reeën ervan kunnen weerhouden de oversteek te maken. Overwogen zou moeten worden of de verlichting van de oprijlaan en de aanlichting van het landhuis achterwege gelaten kan worden en of de verlichting van de weg en het sportterrein verminderd kan worden. De felle lampen van het sportveld blijven in het seizoen vaak tot 11 uur 's avonds branden. De verlichting zou enigszins kunnen worden afgeschermd door bomen aan te planten, maar verkorting van de verlichtingsperiode is beter, mede met het oog op broedende weidevogels en foeragerende diersoorten (de Molenaar et al., 1997; de Molenaar & Jonkers, 2000; de Molenaar et al., 2000). De dekking voor kleine zoogdieren en reeën (looproute De Breul - Rijnwijck), kan worden vergroot door aan de noordzijde van de renbaan struweel aan te planten of opslag van meidoorn, sleedoorn en vlier te bevorderen. Bovendien zou de huidige draadversperring rond het toekomstige natuurontwikkelingsgebied moeten worden opgeruimd.

In het verleden liep er een reeënwissel van Nieuw Beerschoten via de Laan van Rijnwijck richting Heerewegen, De Breul en Heidestein. Dankzij de ondergroei van struiken langs de Laan van Rijnwijck, de Bunsinglaan en op de buitenplaats Heerewegen blijft een goede dekking voor reeën en kleine zoogdieren gehandhaafd. Reeën die bij de Laan van Rijnwijck de weg oversteken worden tegenwoordig echter tegengehouden door hekwerken tussen Heerewegen en De Breul. Dit geldt ook voor reeën die bij de Bunsinglaan of bij Schoonoord oversteken en vervolgens richting Heidestein lopen.



Fig. 8 Oversteekplaats reeNn De Breul – Tallyho; de landerijen rechts van het sportterrein (aan de overzijde van de Dribergseweg) zijn bestemd als natuurontwikkelingsgebied, links van het sportterrein loopt de Rijnwijkse Wetering.

Vroeger liep er ook een wissel van Blikkenburg, via Schoonoord, Molenbosch, Heerewegen en De Breul naar Heidestein. De oversteekplaats bij Schoonoord wordt thans nog slechts incidenteel door reeNn gebruikt. De dichte begroeiing van struiken en jonge bomen biedt hier voor deze dieren goede dekking. Deze begroeiing zou daarom dicht moeten blijven. Reeën die hier de weg oversteken komen echter al gauw verschillende hindernissen tegen: allereerst zouden ze langs de omrasterde paardenwei moeten lopen (langs de bejaardenflat), of voor de nauwe doorgang tussen de twee omrasterde weiden moeten kiezen. Vervolgens zouden ze de Heideweg moeten oversteken, maar daarna worden ze tegengehouden door het hekwerk tussen Heerewegen en De Breul. Dit heeft ertoe geleid dat het deel van de oude looproute ten noorden van de Dribergseweg nu meer een zoekgebied is geworden naar de veiligste route richting Utrechtse Heuvelrug (Kalkhoven, 1998). Een enkele keer is een ree gesignaleerd, die de route Schoonoord – Sparrenheuvel – Hoog Beek & Royen – Pavia moet hebben gevolgd, maar als corridor is deze route (tussen de bebouwing van Zeist en die van Kerkebosch) wel erg smal en vol hindernissen (Kalkhoven & de Graaf, 1994). Om de reeNn doorgang te verlenen naar Heidestein zou het hek rond de paardenwei van Molenbosch moeten worden verwijderd, evenals delen van het hek tussen Heerewegen en De Breul (Fig. 7; Kalkhoven, 1998). Op plaatsen waar overstekende reeën te verwachten zijn zouden bovendien snelheidsbeperkende maatregelen kunnen worden genomen of in ieder geval waarschuwingsborden kunnen worden geplaatst. Dit geldt ook voor de Arnhemse

Bovenweg (ter hoogte van de bosstrook langs de Anna Paulownaflat aan de Prinses Margrietlaan) bij de oversteek De Breul - Heidestein.

In de Groene Driehoek zijn struwelen, houtsingels en bosjes niet alleen van belang als broedplaats voor bos- en struweelvogels, maar ook als verbindende landschapselementen tussen de landgoederen van de Heuvelrug en die van het Kromme Rijn gebied voor foeragerende en migrerende dieren. Ook het verdwijnen van een enkel oud bosje in de overplaats van Hoog Beek & Royen (nabij Kosmos), zal de natuurkwaliteit van de omgeving negatief beïnvloeden: het dichte struweel biedt struikvogels goede broedgelegenheid en het bosje kan als stapsteen dienen voor vleermuizen, die de Driebergseweg willen overvliegen van broed- naar foerageergebied en vice versa (Fig. 9). Als verbindend landschapselement spelen tenslotte ook de bermen langs de Driebergseweg een rol: ze verbinden de betrekkelijk geïsoleerde graslanden van de landgoederen voor een aantal zoogdieren en tal van ongewervelde dieren (Mabelis & Vermeulen, 1991).



Fig. 9 Buitenplaats Hoog Beek & Royen; opoffering van de overplaats aan het wegverkeer zal de natuurkwaliteit van de omgeving negatief beïnvloeden.

Literatuur

- Apeldoorn, R. & J.T.R. Kalkhoven, 1991. De relatie tussen zoogdieren en infrastructuur; de effecten van habitatfragmentatie en verstoring. Rapport 91/22, RIN Leersum; 160 p.
- Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, een fysisch - geografische studie. Utrechtse geografische studies 25. Geografisch Instituut, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Bijtel, H.J.V., 1990. Van bos naar open veld; een beschrijving van de broedvogelbevolking van het Langbroekergebied en de centrale Heuvelrug. Vogelwacht Utrecht, Bariet, Ruinen.
- Bink, F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Scchuyt & Co, Haarlem.
- Blijdenstein, R., L. Geelen & K. de Poel, 1989. Buitenplaatsen en landgoederen. – een geschakeerd en stijlvol gebied in de gemeente Zeist. Monumenten 6: 11-19.
- Blok, E., 2001. Grasland door de eeuwen heen. Tuin & Landschap 10: 50-52.
- Broekhuizen, S., 1996. De betekenis van kleine landschapselementen voor marterachtigen. In: P. Opdam, T.A.W. van Rossum & T.G. Coenen (eds.), Ecologie van kleine landschapselementen. RIN, Leersum.
- Bureau Waardenburg, 1991a. Ecologisch onderzoek in een drietal gebieden langs de Driebergseweg, Woudenbergseweg en Utrechtseweg (gemeente Zeist). Rapport gem. Zeist 54p. + bijlagen.
- Bureau Waardenburg, 1991b. Ecologisch onderzoek in buitengebied ten ZW van Zeist; 62 p. + bijlagen.
- Chardon, J.P., C.C. Vos & J.G. de Vries, 1996. Het gebruik van amfibietunnels bij wegen. De Levende Natuur 97(3): 110-115.
- Copijn, 1984. Beheersplan Katwijk de Breul te Zeist
- Davies, J.M., T.J. Roper & D.J. Shepherdson, 1987. Seasonal distribution of road kills in the European badger (*Meles meles*). Journal of Zoology 211: 525-529.
- Dirkmaat, J.J., 1997. De das in Nederland. Vereniging Das en Boom. Janssen, Nijmegen.
- DLG provincie Utrecht, 1998. Herinrichting Groenraven-Oost, Ontwerp Landinrichtingsplan. Landinrichtingscommissie Groenraven-Oost, Utrecht.
- Doncaster, C.P., 1999. Can badgers affect the use of tunnels by hedgehogs? A review of the literature. Lutra 42: 59-63.
- Drost, A.H. 1997. Realisering van de ecologische verbindingszone landgoed de Breul – Rijnwijkse Wetering. Gemeente Zeist en Stichting Het Utrechts Landschap.
- Engelen, G.B., J.M.J. Gieske & S.O. Los, 1989. Grondwaterstromingsstelsel in Nederland. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan 2, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Geessink, A.H. & N. Meijdam, 1995. De groene driehoek – Meer ruimte voor natuur tussen Zeist, Driebergen en Bunnik. Stichting Het Utrechts Landschap.
- Gemeente Zeist, 1994. Natuur- en Landschapsplan Zeist 1995 – 2005.

- Gemeente Zeist & Provincie Utrecht, 1995. De gewenste ontwikkeling van de groene driehoek te Zeist; 27 p.
- Gessel, M.R. van, 1997. De groene driehoek Zeist, Visie op de ontwikkeling van het landschap en de daarin gelegen buitenplaatsen. MRO, Amsterdam.
- Grontmij, 2001. Groenraven – Oost: Maatregelen ter bestrijding van de verdroging. Dienst Landelijk Gebied Utrecht.
- Heidemij, 1990. Beheersplan voor buitenplaats De Breul.
- Heidemij, 1991. Beheersplan voor de bosterreinen van de gemeente Zeist.
- Hoekstra, F., 1982. Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid van enkele boscomplexen van de gemeente Zeist. Staatsbosbeheer.
- Huijser, M.P. & P.J.M. Bergers, 1997. The mortality rate in a hedgehog population: The relative importance of road kills. In: Habitat fragmentation & Infrastructure – Proceedings: 98-103.
- IJsseling, M.A. & A. Scheygrond, 1943. De zoogdieren van Nederland. Thieme, Zutphen.
- Jonkers, D.A. & G.W. de Vries, 1977. Verkeersslachtoffers onder de fauna. RIN – rapport 1081, Leersum; 72 p.
- Kalkhoven, J.T.R. & H.J. de Graaf, 1994. Ecologische infrastructuur in de omgeving van Zeist: knelpunten en oplossingen. IBN – rapport, Wageningen.
- Kalkhoven, J.T.R., 1998. Migratie over landgoed De Breul: omgeving Patershuis. Advies IBN-DLO; 5 p.
- Lange, R., A. van Winden, P. Twisk, J. de Laender & C. Speer, 1986. Zoogdieren van de Benelux, Herkenning en onderzoek. Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.
- Logemann, D. & E.F. Schoorl, 1988. Verbindingswegen voor plant en dier. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.
- Mabelis, A.A., 1983. De betekenis van dood hout voor ongewervelde dieren. Nederlands Bosbouw tijdschrift 55 (2/3): 78-85.
- Mabelis, A.A., 1990. Natuurwaarden in cultuurlandschappen. Landschap 7(4): 253-268.
- Mabelis, A.A. & H.J.W. Vermeulen, 1991. Het belang van wegbermen voor de fauna. In: H. Heemsbergen, K.V. Smit & A.P. Schaffers (eds.), Wegbermen, Betekenis voor vegetatie en fauna. Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde, L.U.W. en Adviesgroep vegetatiebeheer, Min. LNV., Wageningen.
- Mabelis, A.A., 2000. Kwaliteitsmeters voor stadsnatuur. De Levende Natuur 101 (6): 193-196.
- Mader, H.J., 1979. Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugern der Wald-biozönose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 19; 131 p.
- Mijn, F. van der, 1987. Broedvogels in houtwallen; de rol van houtwalstructuur en aangrenzend grondgebruik. Intern rapport RIN 87/36.
- Ministerie van LNV, 1990. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. 21149 (2-3); 272 p.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens, 1997. Wegverlichting en natuur. I. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur. DWW Ontsnipperingsreeks 34, IBN – DLO, Wageningen.

- Molenaar, J.G. de & D.A. Jonkers, 2000. Verlichting Rijksverkeerswegen Utrechtse Heuvelrug. Een evaluatie van de faunistische aspecten van een proef met hoofdverlichting en oriëntatieverlichting. Alterra-rapport nr. 110, Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Alterra-rapport nr. 064, Wageningen.
- Mniskens, G.J.D.M. & S. Broekhuizen, 1992. Boomarter. In: S. Broekhuizen et al., Atlas van de Nederlandse zoogdieren: 165-171.
- Nieuwenhuizen, W. & R.C. van Apeldoorn, 1994. Het gebruik van faunapassages door zoogdieren bij Rijksweg A1 ter hoogte van Oldenzaal; 48 p.
- Noorden, B. van, 1986. Dynamiek en dichtheid van bosvogels in geïsoleerde loofbosfragmenten. RIN-rapport 86/19, Leersum.
- Ommen, F. van & Z. Bruijn, 2000. Overzicht vleermuis – wintertelling 2000, provincie Utrecht
- Opdam, P. De metapopulatie: model van een populatie in een versnipperd landschap. Landschap 4: 289-306.
- Opdam, P. & A. Schotman, 1987. Small woods in rural landscape as habitat islands for woodland birds. Acta Oecologia 8 (2): 269-274.
- Provincie Utrecht, 1992. Beleidsplan natuur en landschap provincie Utrecht.
- Provincie Utrecht, 1993. Werkdocument Ecologische Verbindingszones provincie Utrecht.
- Reijnen, H.J.S.M. & R. Foppen, 1994. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. Journal of Applied ecology 31: 85-94.
- Schuler, E., 1999. Restauratie park Schoonoord. Werkgroep Natuurlijk Zeist-West; 16 p.
- Sleeuwenhoek, J. & A. van Dam, 1998. Een prachtvol lustoord – de Stichtse lustwarande herontdekt. Uniepers, Abcoude.
- Teixeira, R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. De Lange van Leer, Deventer.
- Verboom, J., 1994. Een modelstudie naar de effecten van infrastructuur op dispersiebewegingen van dieren. Rapport IBN-DLO en Dienst Weg en Waterbouwkunde, RWS, deel 23.
- Verboom, B., 1998. The use of edge habitats by commuting and foraging bats. IBN Scientific Contributions 10, Wageningen.
- Werkgroep faunapassages Zeist ZW, 1999. Faunapassage “Tallyho – De Breul”. Werkgroep Natuurlijk Zeist – West, Zeist.
- Wijngaarden, A. van & J. van de Peppel, 1964. The badger, *Meles meles* (L.), in The Netherlands. Lutra 5; 1-60.

