

HET BELANG VAN SPOORWEGEN VOOR DE HERPETOFAUNA

DE IJZEREN RIJN ALS HABITAT VOOR REPTIELEN EN AMFIBIEËN

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

Het belang van spoorbanen als leefgebied voor de herpetofauna wordt in kringen van herpetologen breed onderkend. Toch is er relatief weinig ecologisch onderzoek naar de diergroep in deze bijzondere biotopen verricht. Net als bermen van wegen, onderhoudsstroken langs beken en overhoekjes tussen landbouwpercelen vormen spoorbanen vaak de laatste vluchtplaatsen voor reptielen en amfibieën in het cultuurlandschap. Via deze verbindingroutes kunnen ze zelfs diep de bestaande bebouwing binnendringen. Anderzijds bestaan er ook aanwijzingen dat de rails een barrièrewerking hebben bij de uitwisseling van dieren uit verschillende populaties. Daartegenover staat weer dat de spoorbaan ook dienst kan doen als overwinteringsplaats voor diverse soorten. In dit artikel wordt ingegaan op het belang van de IJzeren Rijn voor de herpetofauna in het Meinweggebied.



FIGUUR 1
Viaduct onder de spoordijk
ter hoogte van de
Hooibaan. Door de
aanwezigheid van het
oorspronkelijke
Elvermersven is de
spoorbaan hier verhoogd
aangelegd.
(foto: A.J.W. Lenders)

DE GESCHIEDENIS

Bij het scheidingsverdrag tussen Nederland en België in 1839 werd bepaald dat België het recht verkreeg om een weg- of railverbinding met onbelaste doorvoer van goederen naar het Rijnland tot stand te brengen. Door allerlei politieke verwickelingen en diverse vormfouten werd bij Koninklijk Besluit pas op 28 december 1877 met een goedgekeurde onteigening van gronden het definitieve tracé over Nederlands grondgebied vastgelegd. In 1878 werd met de aanleg van de nieuwe spoorwegverbinding van Antwerpen naar het Ruhrgebied begonnen (VAN DIJK, 1979). Omdat hiermee, naast het transport over water, een tweede verbinding tot stand kwam van de havens aan de Noordzee met het Duitse achterland werd deze spoorbaan de "IJzeren Rijn" gedoopt.

Het Meinweggebied en de Melickerheide worden door de spoorlijn in hun volle breedte van west naar oost doorsneden. Bij de aanleg van de baan moesten de rails op drie plaatsen op een hoge dijk worden gelegd, te weten bij de doorsnijding van het Herkenboscher ven, het vroegere Elvermersven (thans Vlodropperven) en de moerassen bij St. Ludwig. Op andere plekken moesten stuifduinen worden afgegraven, waardoor de spoorbaan daar in een verdieping kwam te liggen. Het hele traject door het Meinweggebied is bijna volledig op het zuiden geëxposeerd, zodat de spoordijk en de hellingen van de doorsneden stuifduinen een optimale zoninstraling kunnen ontvangen.

Al bij de uitvoering van de spoorwegwerken deden zich meningsverschillen voor tussen de gemeenten en de spoorwegmaatschappij Grand Central Belge over het aantal aan te leggen spoorwegovergangen. Het Meinweggebied was immers voor veel inwoners van Melick, Herkenbosch en Vlodrop van belang voor het weiden van schapen en koeien, en voor de houtvoorziening. Dit resulteerde tenslotte in een overeenkomst waarin de gemeente Melick en Herkenbosch zich echter niet kon vinden. Het aantal overgangen was in haar ogen volstrekt onvoldoende. De overwegen bij de



FIGUUR 2

Open heidevegetatie bij de spoorwegovergang Steenheuvelweg. Let op de toenemende opslag van berken.
(foto: A.J.W. Lenders)

Stationsweg, de Veldweg, de Venweg, de Scheidingsweg, de Steenheuvelweg en de Boslaan werden bij de aanleg van de spoorbaan gerealiseerd. Bij de Hooibaan werd gekozen voor de constructie van een viaduct (figuur 1) zodat de heerdgang daar ongehinderd doorgang kon vinden. De omstreden overgang naar de Lange Luier werd pas veel later gerealiseerd bij de aanleg van de verharde Meinweg in de zestiger jaren (VAN DIJK, 1979).

Langs de spoorlijn werden op het Nederlands deel van het Meinweggebied twee stationsgebouwen gebouwd. Tot 1940 bleef de exploitatie van de spoorlijn in Belgische handen en vond er naast goederenvervoer ook personenvervoer plaats. Behalve internationale treinen van Antwerpen naar Mönchengladbach reden er ook lokale treinen van Roermond naar Dalheim. Het station van Herkenbosch lag langs de Stationsweg; de doorgaande verbinding naar Asenray. Het werd in de zestiger jaren afgebroken omdat de lijn na de Tweede Wereldoorlog uitsluitend nog voor goederenvervoer werd gebruikt. Het station van Vlodrop hield om dezelfde redenen in het begin van de jaren zeventig op te bestaan (ANONYMUS, 1974). Beide stationemplacements zijn echter nog aanwezig en hebben door hun openheid en ruderaal karakter voor flora en fauna een bijzondere betekenis.

FLORA EN VEGETATIE LANGS DE IJZEREN RIJN

De natuurlijke begroeiing van het Meinweggebied en het daarop gevoerde beheer en beleid is eerder uitvoerig beschreven (LEN-

DERS, 1983; BOSSENBROEK, 1988; STAATSBOSBEHEER, 1988; HABITAT-ECOPLAN, 1993; BOSSENBROEK & HERMANS, 1999). Buiten de aan geplante houtopstanden wordt het grootste deel van de Meinweg ingenomen door het verbond van Zomer- en Wintereik (*Quercion robori-petraeae*) en het Struikheide-Kruipbrem verbond (*Calluno-Genistion pilosae*). In de omgeving van de vennen overheerst het Dopheideverbond (*Ericion tetralicis*) en het Snavelbiesverbond (*Rhynchosporion albae*). In de beekdalen treffen we het Elzen-Vogelkersverbond (*Alno-padion*) en het verbond van Sporken-Wilgenbroekstruwelen (*Salicion cineræe*) aan.

De spoorbaan doorsnijdt grote naaldbospercelen, vooral bestaande uit Grove den (*Pinus sylvestris*). Hoewel inmiddels een omvorming plaatsvindt naar meer natuurlijk loofbos, zijn nog steeds grote delen als productiebos in gebruik. Richting Vlodrop-Station zien we daarnaast veel Amerikaanse eik (*Quercus rubra*). De spoorbaan zelf wordt op grote stukken begeleid door Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en Braam (*Rubus spec.*). Vaak treffen we de planten aan tot op de rand van het ballastbed, soms blijft daartussen nog een smalle strook open die wordt gebruikt door wandelaars en/of fietsers. Door het ontbreken van een adequaat beheer zijn grote delen van het tracé door de opgaande begroeiing sterk beschaduwd (zie voorplaat).

Waar de hoge opgaande begroeiing ontbreekt heeft zich vaak een bijzondere vegetatie ontwikkeld. Op die plaatsen, min of meer specifiek voor de spoorbaan, vinden we

als een lint langs het ballastbed het Zilverhaververbond (*Thero-Airion*). Opvallende soorten hierin zijn Zilverhaver (*Aira caryophyllæa*), Paashaver (*Aira praecox*), Langbaardgras (*Vulpia myuros*), Vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*), Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*), Vroegeling (*Erophila verna*), Dwergviltkruid (*Filago minima*), Muurpeper (*Sedum acre*), Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) en Zandblauwtje (*Jasione montana*). Dit vegetatietype komt het mooist ontwikkeld voor bij Vlodrop-Station, maar is ook elders langs het spoor (zeker op open plekken met voldoende zoninval) waar te nemen (zie ook HERMANS, 1994). Het verbond is typisch voor open, droge, humusarme zandgronden waar de temperatuur door een sterke zoninstraling hoog kan oplopen.

Bij de diverse spoorwegovergangen zijn in verband met het zicht op het treinverkeer van vroeger uit, alle opgaande struiken en bomen regelmatig verwijderd. Ook nu nog kenmerken de overgangen zich door hun openheid. Op deze plaatsen vinden we, vaak optimaal ontwikkeld, het Struikheide-Kruipbrem verbond (figuur 2). Tussen de Struikheide (*Calluna vulgaris*) treffen we grote open zandplekken aan, met daartussen als begeleidende soorten Kruipbrem (*Genista pilosa*), Stekelbrem (*Genista anglica*) en Pilzegge (*Carex pilulifera*). Door het uitblijven van grote beheersmaatregelen is de heide ter plekke vaak zeer rijk aan structuur. Door de kleinschaligheid van de heideterreintjes (vaak maar enkele aren) zijn ze evenwel kwetsbaar. Zonder gerichte beheersmaatregelen waarbij de opslag van bomen en struiken regelmatig wordt verwijderd, zullen ze zeker verdwijnen.

Bij het voormalige Herkenboscherven treffen we plaatselijk het verbond van Heidespurrie en Buntgras (*Spergulo-Corynephorion*) aan. Restanten van het verbond kunnen we ook elders langs de spoorbaan vinden. Kensoorten van dit verbond zijn Heidespurrie (*Spergula morisonii*) en Buntgras (*Corynephorus canescens*). Andere plantensoorten die aangetroffen kunnen worden zijn Viltganzerik (*Potentilla argentea*), Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*). Maar meer nog wordt het verbond gekenmerkt door de vele soorten mossen en korstmossen, waaronder Ruig

haarmos (*Polytrichum piliferum*), Kraakloof (*Cornicularia aculeatum*) en diverse bekertjes-mossen van het geslacht *Cladonia* (zie ook HERMANS, 1994). Het verbond is typisch voor open plekken met een regelmatige betreding. Als pioniervegetatie komt het voor op droge, soms nog verstuvende, humusarme zandgrond.

Bij Vlodrop-Station komt op het oude stationsempacement het Wegdistelverbond (*Onopordion acanthii*) fraai tot uiting. In de Slangenkruidassociatie (*Echio-Verbascetum*) kan men hier soorten aantreffen als Slangekruid (*Echium vulgare*), Middelste teunisbloem (*Oenothera biennis*), Muurpeper en Stalkaars (*Verbascum densiflorum*). Uit hetzelfde verbond vindt men ter hoogte van het industrieterrein, net aan het begin van het onderzoekstraject, ook de Honingklaverassociatie met soorten als Gewone honingklaver (*Melilotus officinalis*), Witte honingklaver (*Melilotus albus*) en Stalkaars. Beide associaties zijn eerder uit het Meinweggebied beschreven door HERMANS (1984; 1994). Het Wegdistelverbond is gebonden aan ruderales, voedselarme gronden zoals spoorwegemplacements, fabrieksterreinen en verlaten bouwgronden.

INVENTARISATIEMETHODE HERPETOFAUNA

De meeste waarnemingen zijn verzameld op 20 augustus en 9, 10 en 11 september 2000. Op deze dagen werd het hele spoorwegtraject tussen de Stationsweg bij Herkenbosch en de Duitse grens bij Vlodrop-Station geïnventariseerd. Het onderzoek vond op alle dagen plaats vanaf het middaguur tot in de vroege avond (uiterlijk 18.00 uur). De inventarisatie bestond uit het systematisch aflopen van tracédelen (meestal tussen twee spoorwegovergangen), waarbij een strook van ongeveer 5 m vanuit het midden van de rails behoedzaam werd afgezocht. Op de meeste plaatsen werden de dieren aangetroffen tussen de rand van het ballastbed en de opgaande vegetatie. Alleen bij spoorwegovergangen en oude stationsempacements werd een bredere strook (tot maximaal 20 m uit de rails) onderzocht. Alle aangetroffen reptielen en amfibieën werden gedermineerd en de vindplaatsen werden met een Garmin GPS 12 tot op enkele meters nauwkeurig in het Amersfoortcoördinatenstelsel vastgelegd. Door een traject heen en

TABEL 1
Overzicht van het aantal vangsten.

Soortnaam	Aantal vangsten				
	Aantal locaties		Totaal (Sub)	Juveniel	
Gewone pad	16	5,8%	19	12	7
Rugstreeppad	3	1,1%	3	3	0
Heikikker	11	4,0%	12	9	3
Bruine kikker	68	24,5%	78	51	27
Poelkikker	16	5,8%	16	12	4
Zandhagedis	125	45,1%	140	82	58
Levendbarende hagedis	14	5,1%	16	8	8
Hazelworm	10	3,6%	10	10	0
Gladde slang	11	4,0%	13	11	2
Adder	3	1,1%	3	2	1
Totaal	277	100,0%	310	200	110

weer af te lopen werden beide zijden van de rails geïnventariseerd. Bij de vindplaatsen werd genoteerd of de dieren aan de noord- of aan de zuidzijde van het spoor waren aangetroffen.

Gedurende de genoemde periode werden alle deeltrajecten slechts éénmaal bezocht, waaruit mag worden geconcludeerd dat de inventarisatie verre van volledig is. Met name het voorkomen van slangen en hazelwormen blijft bij zo'n eenmalige inventarisatie onderbelicht. Er werd een extra veldbezoek gebracht aan de spoorwegovergang bij de Steenheuvel, hetgeen inderdaad aanvullende informatie van de genoemde soorten op die plaats opleverde. Bovendien werd de dataset aangevuld met een twaalf-tal waarnemingen van vooral slangen, die door N. Frigge en R. Ouwkerk op 26 juli en 19 augustus waren verzameld.

Omdat bij de inventarisatie geen rugstreeppadden waren aangetroffen en het bekend was dat er ten zuiden van het Melickerven een grote populatie van deze soort aanwezig was, werd het spoorwegtraject door het Herkenboscherven op 14 september tijdens de nachtelijke uren opnieuw geïnventariseerd. Dit leverde drie waarnemingen van de genoemde soort op.

RESULTATEN

Bij de inventarisatie werden op 277 locaties in totaal 310 reptielen en amfibieën waargenomen. Tabel 1 geeft een overzicht van de vangsten. Uit de data blijkt dat de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) het meest is aangetrof-

TABEL 2
Overzicht van de expositie van de vindplaatsen.

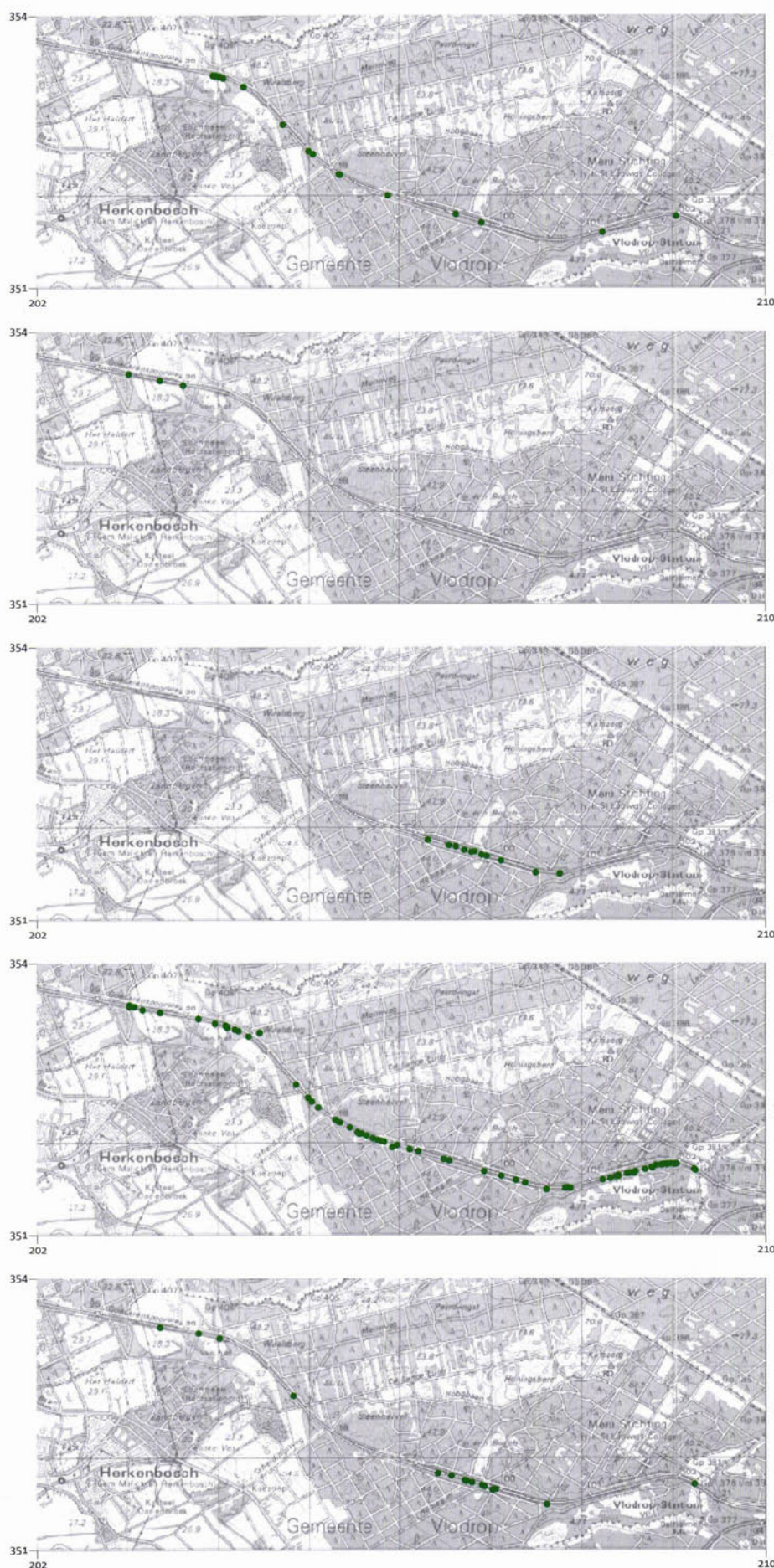
Soortnaam	Plaats locatie		Zuid	Totaal	
	Noord				
Gewone pad	17	89,5%	2	10,5%	19
Rugstreeppad	3	100,0%	0	0,0%	3
Heikikker	7	58,3%	5	41,7%	12
Bruine kikker	37	47,4%	41	52,6%	78
Poelkikker	10	62,5%	6	37,5%	16
Zandhagedis	114	81,4%	26	18,6%	140
Levendbarende hagedis	13	81,3%	3	18,8%	16
Hazelworm	9	90,0%	1	10,0%	10
Gladde slang	8	61,5%	5	38,5%	13
Adder	3	100,0%	0	0,0%	3
Totaal	221	71,3%	89	28,7%	310

fen. Op ongeveer 45% van de vindplaatsen kwam deze soort voor. Opvallend hierbij is het aantal van 58 eerstejaars juvenielen (41%). Goede tweede was de Bruine kikker (*Rana temporaria*) die op 25% van de vindplaatsen werd aangetroffen. De 27 juveniele dieren maken bij deze soort 47% van de waarnemingen uit.

Op ongeveer 5% van de locaties werden de Gewone pad (*Bufo bufo*), de Heikikker (*Rana arvalis*), de Poelkikker (*Rana lessonae*), de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*), de Hazelworm (*Anguis fragilis*) en de Gladde slang (*Coronella austriaca*) aangetroffen. De meest zeldzame soorten zijn de Rugstreeppad (*Bufo calamita*) en de Adder (*Vipera berus*), die slechts 1% van de vindplaatsen voor hun rekening nemen.

In tabel 2 wordt aangegeven of de dieren werden waargenomen aan de zuid- of de noordzijde van spoorbaan. Met uitzondering van de Bruine kikker kwamen alle dieren in meerderheid aan de noordkant van de spoorbaan voor. Bij de meeste soorten was deze verdeling zelfs uitgesproken significant. De verspreiding van de soorten wordt aangegeven in figuur 3. Per soort zijn in deze figuur de exacte vindplaatsen (tot op niveau van m²) aangeduid. Rekening houdend met een door de GPS aangegeven afwijking van gemiddeld 3-6 m, mag men van een hoge nauwkeurigheid uitgaan.

De Gewone pad (figuur 3a) komt diffuus langs het onderzoekstraject voor, en kent echter een hogere dichtheid ter hoogte van de Bosbeek. De soort lijkt bovendien de niet-beboste delen van de spoorbaan te mijden. De Rugstreeppad (figuur 3b) daarentegen komt juist alleen voor in een open tra-



FIGUUR 3

De verspreiding van de soorten langs het onderzochte traject (a = Gewone pad, b = Rugstreeppad, c = Heikikker, d = Bruine kikker, e = Poelkikker, f = Zandhagedis, g = Levendbarende hagedis, h = Hazelworm, i = Gladde slang, j = Adder).

3a

ject, in dit geval het deel door het voormalige Herkenboscherven. Hierbij dient echter te worden aangetekend dat alleen in dit stuk een nachtelijke inventarisatie heeft plaatsgevonden. De Heikikker (figuur 3c) wordt alleen aangetroffen ter hoogte van de Hooibaan in de directe omgeving van het Gagelveld en het Vladdropperven, terwijl de Bruine kikker (figuur 3d) in hoge dichtheden verspreid langs het hele onderzoekstraject voorkomt. De Poelkikker (figuur 3e) kent een concentratie bij de Hooibaan en het Herkenboscherven en is daarnaast slechts sporadisch gezien.

3b

Wat betreft de reptielen blijkt uit figuur 3f dat de Zandhagedis overal langs de spoorbaan wordt aangetroffen. Er tekent zich desalniettemin een duidelijke voorkeur af voor de spoorwegovergangen en de stationsempacements. Bij de Levendbarende hagedis (figuur 3g) is dit duidelijk minder het geval. De soort lijkt meer gebonden te zijn aan bosgebieden. Die voorkeur heeft in ieder geval ook de Hazelworm (figuur 3h). Van dit reptiel is een duidelijke concentratie aanwezig bij de Steenheuvel. Evenals voor de twee volgende soorten dient in aanmerking te worden genomen dat dit gebiedje beter is geïnventariseerd, waarbij extra aandacht is uitgegaan naar deze drie reptielen. Voor de Gladde slang (figuur 3i) kan ongeveer hetzelfde beeld als voor de Hazelworm worden gepresenteerd. Alle waarnemingen van deze soort zijn afkomstig van spoorwegovergangen. De Adder (figuur 3j) tenslotte is tijdens het onderzoek alléén waargenomen bij de Steenheuvel.

3c

3d

DE HERPETOLOGISCHE WAARDE VAN DE IJZEREN RIJN

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat spoorwegen en hun directe omgeving een bijzondere floristische en faunistische betekenis kunnen hebben (KOSTER, 1991). Maar ook speciaal voor reptielen en amfibieën biedt het spoorwegaan milieukansen (VAN DEN BRAND & STRONKS, 1988; VAN DE BUND, 1991; SMIT *et al.*, 1996; VAN DER GRIFT

3e

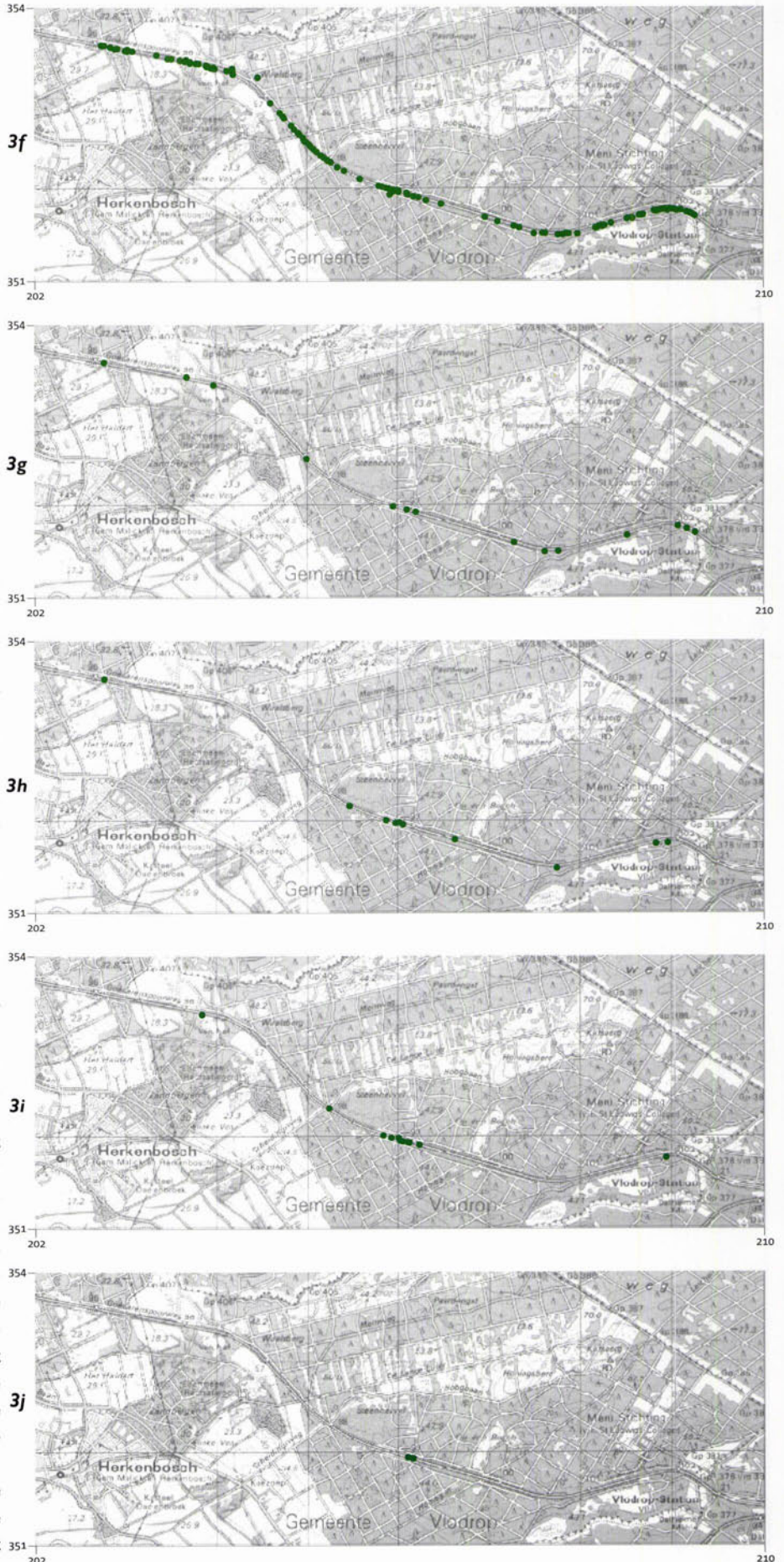
& SMEETS, 2000; TILMANS, 2000). Reptielen zijn gebaat met een maximale zoninstraling, een goede beschutting tegen de wind, een open vegetatie die tegelijk schuil mogelijkheden biedt en voldoende rust. Veel spoorwegbermen voldoen aan deze eisen en vormen daarmee een uitstekend habitat voor deze diergroep. Voor diverse soorten amfibieën is behalve de genoemde terreineigenschappen ook voortplantingswater in de directe omgeving nodig. Met uitzondering van de padden is tevens een hoge vochtigheidsgradiënt vereist.

Behalve als leefgebied worden spoorbanen door hagedissen ook als migratieroute gebruikt (KLEWEN, 1988; HEDEEN & HEDEEN, 1999; TILMANS, 2000). De betekenis van spoorwegen voor de Zandhagedis in deze is evident. Bezien we de verspreiding van deze soort in Limburg (DORENBOSCH, 1997), dan blijkt de Zandhagedis via de IJzeren Rijn vanuit het Meinweggebied tot midden in Roermond te kunnen doordringen. Datzelfde kan worden geconstateerd in het noorden van de provincie waar de soort via de spoorlijn vanuit het zuiden tot in de stad Nijmegen wordt waargenomen.

In het Meinweggebied blijken in ieder geval tien soorten reptielen en amfibieën in de directe omgeving van de spoorbaan voor te komen. Zeer waarschijnlijk zullen zich ook diverse soorten salamanders in het onderzochte baanvak ophouden, maar deze konden door de beperktheid van de inventarisatie niet worden aangetoond. Een voordeel van de inventarisatie is dat, rekening houdend met de tijd van het jaar, de aanwezigheid van de soorten tevens een indicatie vormt voor overwintering.

De Gewone pad (figuur 4) komt verspreid over het gehele traject voor met een concentratie van vooral juveniele dieren bij de Bosbeek. Van deze plek is bekend dat de soort zich zowel in de beek zelf als in een sloot bij Venhof voortplant. Het dier kan kilometers wegtrekken van zijn voortplantingsplaatsen en men mag aannemen dat de spoordijk behalve als foerageergelegenheid ook als overwinteringsplaats wordt gebruikt. Dat laatste geldt waarschijnlijk tevens voor de Rugstreeppad. Deze soort plant zich voort in het voormalige Herkenboscherven en zoekt de hogere gronden op om te overwinteren. De hoge spoordijk ter plaatse biedt daar uitstekende gelegenheid voor.

Wat betreft de kikkerachtigen wordt de Bruine kikker (figuur 5) overal langs het tracé veelvuldig aangetroffen. Ook deze soort





FIGUUR 4

De Gewone pad komt op veel plaatsen vooral aan de noordzijde langs de spoorbaan voor (foto: A.J.W. Lenders).

staat bekend om een grote trekdrift. De Bruine kikker zal de spoorbaan gebruiken als foerageergelegenheid, waarbij het vooral de juveniele en subadulte dieren zijn die verder van de voortplantingsplaatsen wegtrekken. Dat geldt overigens ook voor de Heikikker en de Poelkikker, die meer nog als de Bruine kikker echte landsoorten zijn en zeer waarschijnlijk ook op de spoordijk overwinteren. De Heikikker wordt alleen aangetroffen rond de Hooibaan, waar deze soort in het Vlodropperven in het vroege voorjaar grote aantallen eiklommen afzet. De Poelkikker plant zich behalve in het genoemde ven ook voort bij Vlodrop-Station en in het Melickerven,

reden waarom deze soort een ietwat diffusere verspreiding kent. Het is overigens opvallend dat tijdens de inventarisatie geen enkele Middelste groene kikker (*Rana klepton esculenta*) werd waargenomen, hetgeen nogmaals een aanwijzing is (zie ook LENDERS, 1998) dat deze vorm toch meer aan water is gebonden.

De soort die het meest langs de spoorbaan werd aangetroffen is de Zandhagedis (figuur 6). Ruim 41% van het aantal waarnemingen betrof juveniele exemplaren. Voor de Levendbarende hagedis bedroeg dit 50%. Gezien het grote aantal juveniele hagedissen mag worden aangenomen dat de spoorbaan

een belangrijk voortplantingsbiotoop voor deze soorten vormt. De Zandhagedis werd langs het hele traject gezien, maar toonde een duidelijke concentratie buiten de bosgebieden en bij spoorwegovergangen. Dit in tegenstelling tot Levendbarende hagedis en Hazelworm die ook in de bossen werden aangetroffen. Het ballastbed biedt (zie column) waarschijnlijk goede overwintering- en zonplekken voor de hagedissen, maar van meer belang is het rijke voedselaanbod ter plekke. De in de floristische beschrijving genoemde plantenassociaties blijken zeer rijk aan insecten te zijn. Vooral veel warmteminnende soorten, zoals diverse soorten sprinkhanen, zoeken de spoorbaan gericht op. En het is met name de Zandhagedis die optimaal van dit voedselaanbod profiteert.

De spoordijk is van oudsher een favoriete zonplaats voor de Gladde slang (zie voorplaat). Deze soort is bij de inventarisatie alleen waargenomen bij spoorwegovergangen, hetgeen gezien de ecologie van de soort (sterk warmteminnend) geen verrassing is. Opvallend is wel de grote concentratie bij de overgang Steenheuvelweg. Ongetwijfeld hebben we ter plekke te maken met een hibernaculum (overwinteringsplek), waarbij de soort hoogstwaarschijnlijk in het spoorbed zelf overwintert. De Gladde slang maakt in elk geval gebruik van het ballastbed. Niet alleen wordt de stenige ondergrond door het dier gebruikt om zich op te warmen, maar tussen de rails vinden zelfs vervellingen plaats (figuur 7). Door het grote aantal hagedissen is het voedselaanbod voor de soort optimaal. De Adder is alleen aangetroffen bij de Steenheuvelweg. Het betreft een al jaren bekende vindplaats (LENDERS *et al.*, 1999) waar een kleine populatie van deze dieren haar zomerbiotoop heeft en mogelijk ook overwintert.



FIGUUR 5

De Bruine kikker is het meest algemene amfibie langs het spoor (foto: A.J.W. Lenders).

FIGUUR 6

Een vrouwtje *Zandhagedis* op het wandelpad langs het spoor bij Herkenbosch-Station. Het is de soort die het meest langs het traject is waargenomen (foto: A.J.W. Lenders).

BEHEER

Al eerder (LENDERS, 1992) is aangegeven dat de spoorbaan door het Meinweggebied een belangrijk leefgebied is voor reptielen. Thans blijkt dat ook amfibieën gebruik maken van dit biotoop. In de genoemde publicatie is reeds geopperd om aan de zuidzijde van de spoorlijn opgaande bomen over een brede strook te verwijderen. De voornaamste reden voor deze suggestie was de beperkte zoninval. De resultaten van de recente inventarisatie bevestigen de urgentie van deze maatregel. Het merendeel van de reptielen en amfibieën is gezien aan de noordzijde van de spoorbaan. Met name de soorten die bekend staan als warmteminnend worden hier aangetroffen. Alleen de Bruine kikker, bekend om zijn voorkeur voor vochtige biotopen, wordt merendeels aan de zuidzijde van het spoor gevonden. Gezien de ecologie van de soorten zou men het tegenovergestelde verwachten. De verklaring ligt in het feit dat alleen de noordzijde van de spoorbaan (vooral in voor- en najaar) voldoende zon ontvangt om de lichaamstemperatuur van de dieren op een zodanig peil te brengen dat ze zich kunnen handhaven. Het streefbeeld van de voorgestelde beheersmaatregelen (LENDERS, 1992) is het terugbrengen van een heideachtige vegetatie met veel open zandplekken en een afwisselende lage begroeiing van struiken. Dit ideale vegetatietype is met name bij de spoorwegovergangen nog aanwezig. Dat is tevens de reden dat de reptielen en amfibieën zich op deze plekken concentreren.

In potentie zijn alle soorten van de typische plantenassociaties die langs de spoorbaan kunnen voorkomen nog aanwezig. Men mag tevens verwachten dat de vegetaties zich



snel zullen herstellen als een brede strook (minimaal 50 m) langs de zuidzijde van het spoor wordt ontdaan van alle opgaande begroeiing. Hiermee zou weer een ideaal biotoop voor de herpetofauna kunnen ontstaan. VAN DE BUND (1991) & SMIT *et al.* (1996) geven beheerssuggesties om deze ideale bermhabitats voor de herpetofauna te behouden. Met name de op het zuiden geëxponeerde spoorwegtaluds zouden van bijzondere betekenis kunnen zijn voor extreem warmteminnende planten- en insectensoorten en daarmee nog een extra dimensie aan het Nationaal Park kunnen geven.

REACTIVERING IJZEREN RIJN

Recent is een onderzoeksrapport verschenen waarin de effecten op een aantal diersoorten is onderzocht bij reactivering van de spoorlijn door het Meinweggebied (WIEMAN *et al.*, 2000). De onderzoekers geven hierin aan dat wat betreft de herpetofauna in geval van een permanente reactivering van het tracé (bij het plaatsen van niet-doorlaatbare geluidsschermen) een duidelijk negatief effect kan optreden. Barrièrevorming zal leiden tot een achteruitgang in duurzaamheid van diverse populaties amfibieën en reptielen. Een tijdelijke reactivering zal naar verwachting van de on-



FIGUUR 7

Vervellingshuid van een Gladde slang, gevonden tussen de rails bij de spoorwegovergang Vlodrop-Station (foto: A.J.W. Lenders).

derzoekers weliswaar ook een negatieve invloed hebben, maar zal niet leiden tot een onomkeerbare aantasting van de waarden van het gebied.

Het treinverkeer zelf heeft gezien de rijkdom van bestaande spoorbermen waarschijnlijk nauwelijks invloed op populatieniveau (VAN DEN BRAND & STRONKS, 1989; KORNACKER, 1993; VAN DE BUND *et al.*, 1995; SMIT *et al.*, 1996). Spoorwegtrajecten kunnen zelfs worden beschouwd als uitermate gunstige biotopen voor sommige soorten, die wettelijke bescherming verdienen (KLEWEN, 1988). Sommige onderzoekers pleiten in dit verband zelfs voor de aanleg van tunnels of onder het spoor zelf (RODRIGUEZ *et al.*, 1996) of parallel aan het spoor onder kruisende wegen door (SMIT & ZUIDERWIJK, 2000).

Bij het onderzoek van Alterra (WIEMAN *et al.*, 2000) is aan de hand van een model een toekomstscenario opgesteld, gebaseerd op verspreidingsgegevens ten noorden en ten zuiden van de spoorlijn. Er is evenwel geen rekening gehouden met de bestaande herpetologische waarden van het tracé zelf, omdat daarvan te weinig gegevens beschikbaar waren. Dit onderzoek maakt duidelijk dat de spoorbaan zelf van groot belang is voor diverse herpetofaunasoorten. De directe omgeving van de rails wordt door minstens tien soorten gebruikt als foerageerplaats, zonnepaats, voortplantingsplaats of overwinteringsplaats. Gezien de beperktheid van de inventarisatie mag worden aangenomen dat het in totaal om vele duizenden dieren gaat. Iedere inbreuk op het tracé, hetzij door uitbreiding van enkel- naar dubbelspoor of vernieuwing van het ballastbed en bielsen, zal directe sterfte van een groot aantal dieren tot gevolg hebben.

Waarschijnlijk zal de rechter in laatste instantie wel beoordelen of de overheid dit heeft beoogd met de aanwijzing van het gebied tot Nationaal Park en of deze maatregelen al dan niet in strijd zijn met de Europese regelgeving.

DANKWOORD

Bij deze wil ik Niek Frigge en Robbert Ouwerkerk bedanken voor het beschikbaar stellen van hun

aanvullende gegevens. René Krekels (*Natuurballen/Limes Divergens*) was verantwoordelijk voor het digitaliseren van het kaartmateriaal.

SUMMARY

THE IMPORTANCE OF RAILWAYS FOR THE HERPETOFAUNA

In the late summer of 2000, an inventory was made of reptile and amphibian species along the *IJzeren Rijn*, a disused railway line traversing the Meinweg National Park in the Dutch province of Limburg. Linear infrastructures like railways are known to present major barriers to the movements of several groups of animals. Yet the same biotopes are extremely valuable to most herpetofauna species. The investigated section of the railway was found to house five species of amphibians and five species of reptiles, with the Sand lizard being especially common. Most species used the area immediately adjacent to the tracks for basking, feeding, hiding and hibernating. Thus, the railway forms a very important biotope for most of the amphibian and reptile species in the National Park, which could even be improved by taking certain management measures, such as felling the trees in a 50 m strip south of the tracks. Resumption of traffic on the line would certainly result in a serious decline of the numbers of individuals of these species, which are strictly protected under European rules.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1974. Adieu! Vlodrop Station. Roerstreek '74. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 6: 52-53.
- BOSSENBOEK, PH., 1988. Verandering van de vegetatie in de Meinweg als gevolg van verdroging. Staatsbosbeheer, Roermond.
- BOSSENBOEK, PH. & J.T. HERMANS, 1999. Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88: 282-288.
- BRAND, S. VAN DEN & J. STRONKS, 1989. De Herpetofauna van de Borkense baan. In: Stichting Herpetologische Studiegroepen, 1989. Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Zeeland, Noord-Holland en Zuid-Holland 1988: 65-70. Stichting Herpetologische Studiegroepen en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- BUND, C.F. VAN DE, 1991. Herpetofauna in weg- en spoorwegbermen. In: A.H.P. Stumpel & J.J. van Gelder (red.), 1991. Natuurbeheer voor Reptielen en Amfibieën: 55-62. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland,

Publicatie nr. 7, Amsterdam.

- BUND, C.F. VAN DE, S.H. ENS & C.A. SWERTZ, 1995. Inventarisatie van Flora en Fauna van de spoorbermen tussen Ede en Wolfheze, 1994 en 1995. KNNV afdeling Wageningen en omstreken, Wageningen.
- DIJK, B.L.V. VAN, 1979. Honderd jaar IJzeren Rijn. Roerstreek '79. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 11: 133-149.
- DORENBOSCH, M., 1997. Verspreiding en toekomst van de Zandhagedis in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 86: 262-268.
- GRIFT, E. VAN DER & H. SMEETS, 2000. Natuurbouw langs spoorwegen. Herpetofauna langs het spoor. RAVON 7: 9-12.
- HABITAT-ECOPLAN, 1993. Nationaal Park i.o. de Meinweg. Beheers- en inrichtingsplan. Doelstellingenkader. Habitat-Ecoplan. Willemsstad.
- HEDEEN, S.E. & D.L. HEDEEN, 1999. Railway-Aided Dispersal of an Introduced *Podarcis muralis* Population. Herpetological Review 30: 57-58.
- HERMANS, J.T., 1984. Heeft het onkruid nog toekomst? Over de ontwikkeling van enkele onkruidvegetaties, vroeger en nu. Roerstreek '84. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 16: 17-32.
- HERMANS, J.T., 1994. De betekenis van spoorbermen en stuifduinen voor flora en fauna in de Roerstreek. Roerstreek '94. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 26: 47-56.
- KLEWEN, R., 1988. Verbreitung, Ökologie und Schutz von *Lacerta agilis* im Ballungsraum Duisburg/Oberhausen. Mertensiella 1: 178-194.
- KORNACKER, P.M., 1993. Populationsökologische Untersuchungen an einer Bahndamm-Population von *Lacerta vivipara* in Rheinland. Salamandra 29: 97-118.
- KOSTER, A., 1991. Spoorwegen, toevluchtsoord voor plant en dier: Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- LENDERS, A.J.W., 1983. De Meinweg, een potentieel nationaal park. Roerstreek '83. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 15: 19-42.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Een herpetologische visie op beheer en inrichting van het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 81: 183-196.
- LENDERS, A.J.W., 1998. Overwintering van amfibieën in beken. Natuurhistorisch Maandblad 87: 61-66.
- LENDERS, A.J.W., P.W.A.M. JANSSEN & M. DORENBOSCH, 1999. De Adder, hét symbool van Nationaal Park de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88: 316-320.
- RODRIGUEZ, A., G. CREMA & M. DELIBES, 1996. Use of non-wildlife passages across a high speed railway by terrestrial vertebrates. Journal of Applied Ecology 33: 1527-1540.
- SMIT, G.F.J., J. VAN DE WINDEN & A. ZUIDERWIJK, 1996. De waarde van de bermen van spoor Utrecht-Amhem en Rijksweg A12 voor de herpetofauna. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- SMIT, G.F.J. & A. ZUIDERWIJK, 2000. Ponlijn te Amersfoort. Mogelijke effecten van een nieuwe verkeersroute. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- STAATSBOSBEHEER, 1988. Beheersplan De Meinweg, periode 1988-1998. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- TILMANS, R.A.M., 2000. Reptielen op het spoor. Een excursieverslag van de Herpetologische Studiegroep. Natuurhistorisch Maandblad 89: 232-235.
- WIEMAN, E.A.P., R.J.F. BUGTER, E.A. VAN DER GRIFT, A.G.M. SCHOTMAN, C.C. VOS & S.S.H. LIGTHART, 2000. Beoordeling ecologische effecten reactivering "IJzeren Rijn" op het gebied de Meinweg. Een toetsing in het kader van de EU-Vogelrichtlijn en EU-Habitatrichtlijn. Alterra-rapport 081. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.