



Figuur 3. *Sisymbrium austriacum* Jacq. in der Mergelgrube NEKAMI bei Bemelen, 21 Juni 1986, Foto: J. Savelsbergh, Aachen.

gen weithin zichtbaar überzieht (Fig. 1). Nach HEUKELS & VAN DER MEIJDEN (1983) ist die Maasrauke Hemikryptophyt. Die Pflanzen entwickeln sich auf den offenen Böden im Laufe des Frühjahrs aus zunächst starken Rosetten zu prächtigen und weit ausladenden Exemplaren, deren Höhe nicht selten über 1 m mißt.

Bei HEUKELS & VAN DER MEIJDEN (1983) werden als Blühzeiten die Monate Juni bis September genannt, während DE LANGHE *et al.* (1973) die Monate Ju-

ni bis Oktober angeben. Bislang konnte jedoch schon mehrfach etwa ab Mitte Mai ein kräftiges Aufblühen der Pflanzen registriert werden, was vermutlich hier auf extreme Standortbedingungen (steile Südexpositionen, stark erwärmbare offene Böden) zurückzuführen sein dürfte.

Ebenfalls zur Massenausbreitung in der Grube NEKAMI neigt die aus Südafrika stammende Wolladventifpflanze *Senecio inaequidens* D.C., die fast überall dort wächst. Sie ist eindeutig

die bei uns noch am spätesten blühende *Senecio*-Art und daher bis weit in den Herbst hinein bis zum Eintritt der ersten Fröste eine auffallende Erscheinung.

Literatuur

CORTENRAAD, J. en J. JANSSEN, 1984. Der Maasrakete. In: Natuurhistorisch Maandblad 73(9). Maas-tricht.

HEUKELS, H. en R. VAN DER MEIJDEN, 1983. Flora van Nederland, Twintigste druk; Groningen.

LANGHE, J.E. *et al.*, 1973. Nouvelle flora de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Pteridophytes et Spermatophytes), Bruxelles.

PLATE, C.L., 1980. *Sisymbrium chrysanthum* Jord. In: J. MENNEMA, A.J. QUENÉ: BOTHERENBROOD en C.L. PLATE: Atlas van de Nederlandse flora, deel 1, uitgestorven en zeer zeldzame planten; Amsterdam.

ROMPAEY, E. van en L. DELVOSALLE, 1972. Atlas de la Belgique et Luxembourgaise, Pteridophytes et Spermatophytes, Bruxelles.

Samenvatting

De Maasrakete bij Bemelen

De Maasrakete (*Sisymbrium austriacum* Jacq.) kan in Nederland als ingeburgerd worden beschouwd, nadat haar zaden oorspronkelijk als woladventief in België terecht waren gekomen. In België en Nederland komt zij voor op een aantal plaatsen langs de Maas. In de groeve Nekami bij Bemelen komt de Maasrakete sinds een aantal jaren massaal voor op de met tertiair zand en kiezel afgewerkte delen van de groeve. De Maasrakete is daar als pionierplant te beschouwen die daar vanaf half mei uitbundig in bloei komt.

Poelenbeheer en amfibieën

De Oostelijke Maas-oever tussen Venlo en Nijmegen

P.A.J. FRIGGE, Groesbeekseweg 414, Nijmegen

C.M. VAN KESSEL, St. Jorisstraat 64, Nijmegen

M.M.C. CHRISTIAANS, Bijensstraat 90, Nijmegen

Het gaat slecht met de poelen tussen Nijmegen en Venlo. Weldepoelen zijn vaak verdwenen of zeer sterk geëutrofeerd; veel in bos gelegen poelen zijn nagenoeg verdwenen door bladval; veel vennen zijn aangetast door verzuring. Het moge duidelijk zijn dat het aantal voortplantingsplaatsen voor amfibieën steeds kleiner wordt.

In 1985 is onderzoek verricht aan poelen en het voorkomen van amfibieën in het gebied tussen Nijmegen en Venlo. Daarvoor zijn twee belangrijke

redenen te geven:

- de uitvoering van het Actieplan tot behoud en herstel van de Zuid- limburgse amfibieën (BOSSEN-

BROEK *et al.*, 1982) blijkt een groot succes te zijn

- het onderzoeksgebied zou herpetologisch zeer soortenrijk zijn; het is evenwel zeer slecht onderzocht. Het doel van het onderzoek te komen tot een inventarisatie van de nog aanwezige poelen en de daarin voorkomende amfibieën. De verzamelde gegevens kunnen worden bechouwd als

Tabel I: Overzicht van de bemonsterde wateren, de daar voorkomende amfibieën en de noodzakelijke beheersmaatregelen. (? = groene kikker komt voor; welke van de soorten is onbekend).

Weter	Lokatie (uurhok notitie)	Alpenwatersalamander	Grote watersalamander	Kleine watersalamander	Knoflookpad	Gewone pad	Rugstreeppad	Heikikker	Bruine kikker	Kleine groene kikker	Middelste groene kikker	dieper maken	vegetatie verwijderen	bladval verwijderen	zon-inval verminderen	verrijking stoppen	verzuring keren	vlstrand verlagen	paddentrek beschermen
drie beekpoelen	40-53-42-14A	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
beekpoel waterrad	-42-14D	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
wasbekken	-42-35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
bospoel Wylerberg	-43-45	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
poel Filosofendal	-44-52	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
bospoel	-51-32	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
weidepoel v. Rossum	-53-14	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Leemput	-53-34	x	.	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
weidepoel Wolfsgat	-53-44	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.
bospoel	-53-53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
bospoel	-53-55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.
bospoel Heksendans	-54-32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.
bospoel	-54-43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
bospoel Dekkersweld	46-12-25-33	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Groot Vlierenberg	46-13-12-25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holdeurnlaag	-14-13	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Koepel	-53-42	x	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Zwaantje	46-23-11-14	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.
Bruuk	-15	x	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drie meertjes	-44-13	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
weidepoel	-44-22	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
tulnvijver	-55-32	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Riet	46-34-33-32	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
ven Loolerheide	-43-33	.	.	.	x	.	.	.	x	?	?	.	x	.	.	.	x	.	.
Zeven Morgenziep	-44-52	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.
Lange Ven	46-44-14/24	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Suikerven	-24-33	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
bospoel	46-45-52-11	.	.	x	.	.	.	.	.	?	?	.	.	.	.	.	.	.	.
grecht ruïne	-52-31	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Heereven	-54-45	.	.	.	.	x	.	.	.	?	?	.	.	.	.	.	.	.	.
plas Heukelomse hei	46-55-31-14	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
ven bij Meeuwenven	-33-22D	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
ven Gemeenteheide	-44-54	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
drassig weiland	-54-14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	?	.	.	.	.	.	.	.
ven Bergerheide	-54-35	.	.	.	.	.	.	.	x	.	?	?	.	.	.	.	.	x	.
visvijver bij Looische Graaf	52-16-52	.	.	.	.	x	.	.	x	?	?	.	.	.	.	x	.	.	.

een verkennende studie waaruit een Actieplan voor het betreffende gebied opgesteld kan worden. In een dergelijk actieplan worden beheersmaatregelen voor bestaande poelen aangegeven en lokaties aangegeven voor nieuw te graven poelen.

Het onderzoeksgebied werd begrensd door de weg Nijmegen - Venlo (N 271), de grens met Duitsland, de bebouwde kom van Nijmegen en de noordgrens van het "Landgoed de Hamert". Doordat het gebied grotendeels bestaat uit hoger gelegen gronden (stuwwal en pleistocene zandgronden) bestaat het oppervlaktewater voornamelijk uit beken, poelen en vennen. Daar de meeste soorten amfibieën stromend water niet gebruiken als voortplantingswater, zijn ze aange-

wezen op de poelen en vennen. Deze zijn in deze gebieden dus een voorwaarde voor het voorkomen van amfibieën.

Alle onderzochte wateren staan vermeld in tabel I. Naast de lokatie wordt van ieder water vermeld welke soorten amfibieën zijn aangetroffen en welk beheer nodig is.

Methode

In eerste instantie werd alleen gezocht naar en in poelen. Met "poelen" bedoelen we hier: alle wateren die niet te groot en van oorsprong min of meer voedselrijk zijn. Al snel bleek dat in grote delen van het gebied deze poe-

len slechts spaarzaam voorkomen. We besloten daarom tot het onderzoeken van de volgende wateren: alle weidepoelen, veel bospoelen, een aantal grotere, stilstaande wateren en een aantal vennen.

De poelen zijn gevonden dankzij stafkaarten, gesprekken met terreinbeheerders en leden van de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek. Luchtfoto's bleken geen aanvullende informatie op te leveren.

De amfibieën werden op de gebruikelijke manieren gezocht: tijdens de voorjaars trek werden alle verharde wegen afgereden, bij de wateren werd tijdens voortplantingsactiviteit van de verschillende soorten geluisterd en in de zomer werd gekeken en gevisst met schepnetten. Daar waar de Groene kikker was ontdekt, werd aan een vijftal exemplaren de nodige metingen verricht ten einde te bepalen tot welke "soort" zij behoorden (WIJNANDS, 1979).

Beheer

Slechts bij een klein aantal wateren konden wij enige vorm van beheer bemerken:

- het snoeien van bomen en struiken bij de Leemput, het Suikerven, het Heereven en de plas op de Heukelomse Heide (voor de lokatie van de wateren zie tabel I)
- het gedeeltelijk afschermen van poelen tegen vee bij het Wolfsgat en Holdeurnlaag
- het verwijderen van zo veel mogelijk vegetatie ten einde de poel minder voedselrijk te maken bij het Zwaantje.

De meeste poelen worden echter niet beheerd. Bijna geen enkele bospoel bevat nog open water doordat boombladeren de poel volledig hebben opgevuld. De wasbakken en de poelen bij de Wylerberg zijn veel te ondiep. Het Zwaantje, het Riet en vooral het "ven" op de Gemeenteheide zijn onbedoeld (door instroming) of bedoeld (door dumping) sterk verontreinigd met drijfmest.

Hoe poelen beheerd moeten worden om maximaal te voldoen als voortplan-

tingswater voor amfibieën is nauwelijks bekend en zal per soort verschillend zijn. Variatie binnen een poel en tussen verschillende poelen lijkt daarom gewenst. Dat een poel water moet bevatten is duidelijk; de meeste bospoelen staan echter in feite droog. Enige diepte (1 meter?) lijkt nodig voor enkele soorten (Grote watersalamander) en lijkt gewenst om al te vaak uitdrogen en totaal bevroren te voorkomen. Het water mag niet te zuur zijn, daar dan de eieren minder levensvatbaar worden en beschimmelen (CHRISTIAANS, 1984). Veel soorten hebben minstens enige watervegetatie nodig (salamanders). Veel soorten lijken eveneens door de zon opgewarmd water op prijs te stellen; al te veel beschaduwing door bomen moet dus voorkomen worden, hoewel de Alpenwatersalamander talrijker is in beschaduwde wateren (BLAB, 1978).

Bevindingen en aanbevelingen

Een aantal wateren willen wij hieronder nader belichten om het door ons aangeraden beheer (zie tabel I) aan de hand van deze voorbeelden nader toe te lichten.

Uurhok 40 - 53. In de Wasbakken, twee dicht bijeen gelegen poeltjes, konden wij geen amfibieën vinden, terwijl hier vroeger wel enkele soorten voorkwamen (ELLENBROEK *et al.*, 1973). Uitdiepen van deze poelen is noodzakelijk. Dit geldt evenzeer voor de twee poelen die gelegen zijn onderaan de Wylerberg. Het zijn vrij grote poelen, maar slechts 10 cm diep en vrijwel zonder vegetatie.

De Leemput is een grote, diepe plas gelegen in een diep dal. Alle bomen en struiken op de zuidoost-zijde zijn gekapt in de winter '79/'80 (SUBWERKGROEP AMFIBIEËN Groesbeek, 1980). De oevervegetatie is nu plaatselijk goed ontwikkeld. De hier dichtbij gelegen weidepoel het Wolfsgat is bijna dichtgelopen door het vee. Bovendien blijft het water zeer koud door te veel beschaduwing. Aanbeveling: uitdiepen en de struiken en bomen aan de zuid-zijde kappen.

Uurhok 46 - 12. De onderzochte bospoel, enkele tientallen meters in doorsnede, bevat nauwelijks vegetatie. Wij schrijven dit op het conto van de hier veel voorkomende wilde zwijnen.

De twee weidepoelen die volgens de stafkaart in dit uurhok te vinden zijn, blijken inmiddels verdwenen.

Uurhok 46 - 13. Een rijk begroeide grote poel bij Holdeurnlaag is voor een klein deel bereikbaar voor vee. De rest van de poel is grotendeels dichtgegroeid met o.a. Holpijp, Harig wilge-roosje, Grote lisdodde en Mannagras. Wellicht moet een deel van deze vegetatie verwijderd worden, waardoor meer open water beschikbaar komt voor amfibieën.

In dit uurhok zijn enkele vochtige weilanden zeer geschikt voor nieuw aan te leggen poelen.

Uurhok 46 - 23. Juist ten zuiden van de St.-Jansberg liggen ook een aantal drassige weilanden waarin eenvoudig een poel te graven is.

Het Zwaantje is een soortenrijke weidepoel, geschoond in 1979 (STUMPEL, 1979) en opnieuw in 1985 door de Werkgroep Milieubeheer Groesbeek. Van de aangrenzende maïsakker spoelt veel mest in deze poel, waardoor in 1985 een 8 cm dikke draadwier/kroos-deken op het water dreef. Het water eronder bleef hierdoor bijzonder koud. Er werden nu alleen enkele larven van de Kleine watersalamander gevonden, terwijl een jaar eerder (1984) ook larven gevonden werden van de Alpenwatersalamander, de Bruine kikker en de Groene kikker. Aanbeveling: inspoelen van mest voorkomen en ieder jaar of om het jaar alle vegetatie verwijderen ten einde de voedselrijkdom van het water te verminderen.

Het natuurreservaat De Bruuk (gedeeltelijk ook in uurhok 46-24) bevat naast veel sloten ook meerdere bomtrechters. Vooral in en langs de centraal gelegen hooilanden vindt massaal voortplanting plaats van de Bruine kikker, de Middelste en Kleine groene kikker. De Kleine watersalamander wordt hier ook vaak gevonden, de Gewone pad slechts sporadisch en de Alpenwatersalamander alleen op beschaduwde plaatsen. In slo-

ten op de grens van het reservaat is alleen de Bruine kikker gevonden.

Uurhok 46 - 34. Het Riet is een grote open plas, in het zuidoosten overgaand in een wilgenbroekbosje. Grote aantallen van de Gewone pad en de Bruine kikker planten zich hier voort. Deze plas is echter zwaar verontreinigd door het dumpen van grote bergen mest op een oever. Deze mest moet snel verwijderd worden.

Wat zuidelijk van de oude spoorlijn door de Looierheide ligt een ven op de grens van heide en weiland. Binnen ons onderzoeksgebied is dit ven de enige plaats waar we de Knoflookpad gevonden hebben. Voortplanting blijkt hier echter voor alle amfibieën onmogelijk. Door de verzuring van het water is het ven totaal dichtgegroeid met veenmos en Knolrus.

Uurhok 46 - 44. Het Lange Ven is een langgerekt eutroof water (geen echt "ven" dus) waarin zich een zeer grote populatie van de Gewone pad voortplant. Het overgrote deel van deze padden komt in het voorjaar uit de bossen ten noorden van het voortplantingswater en moet de nog in aanleg zijnde snelweg (R 77) oversteken. Met Rijkswaterstaat is contact opgenomen om een oplossing te vinden voor deze nieuwe bedreiging voor deze grote paddenpopulatie.

Uurhok 46 - 55. De plas nabij de Heukelomsche Heide is oorspronkelijk veel groter geweest. Het noordwestelijk deel is vroeger volgestort met huisvuil door de gemeente. Toch hebben wij gekonstateerd dat vijf soorten amfibieën er zich voortplanten. Bovendien komt hier de Amerikaanse hondsvij (Umbra pygmaea) voor; tot nu toe is dit de enige vindplaats van deze vis ten oosten van de Maas.

Aan de rand van de Gemeenteheide ligt een ven met op de zandbodem een 10 tot 25 cm dikke laag drijfmest afkomstig van omliggende maïsakkers. Desondanks kwamen hier minstens vier soorten amfibieën tot voortplanting. Het inspoelen van mest moet hier uiteraard tot staan worden gebracht en het ven moet worden uitgebaggerd.

De bezochte vennen op de Bergerheide lijken bijna geheel verstoken van

amfibieën. Er werd slechts één Heikikker gevonden. Al deze vennen zijn min of meer verzuurd.

U r h o k 52 - 16. Een als visvijver beheerd water nabij de Looische Graaf blijkt het voortplantingswater te zijn van duizenden Gewone padden. Andere soorten amfibieën komen hier nauwelijks voor, wellicht door de hoge visstand.

Aangetroffen soorten

De Gewone pad en de Bruine kikker hebben we in de meeste wateren gevonden. De pad komt echter niet voor in erg kleine poeltjes (minder dan 2,5 m in doorsnee), en tot onze verbazing niet in de Holdeurnlaag en het Zwaantje (in de laatste vroeger wel: STUMPEL, 1979). Opvallend veel padden hebben we gezien bij de St.-Jansberg, het Lange Ven, het Suikerven en de Looische Graaf.

In of bij één derde van het aantal wateren vonden we de volgende drie soorten: de Groene kikker, de Alpenwatersalamander en de Kleine watersalamander.

De Groene kikker komt in het hele gebied voor in de grotere wateren. Op de plaatsen waar we een aantal van deze kikkers hebben gevangen om ze te meten, bleken steeds de Kleine groene kikkers in de meerderheid te zijn. Nog onduidelijk is waarom we geen Groene kikkers vonden in de Holdeurnlaag, het Riet en het Lange Ven. De Alpenwatersalamander is gevonden in nagenoeg alle wateren ten noorden van Plasmolen; zijn verspreiding is hier dus beperkt tot de stuwwal bij Nijmegen en het ermee samenhangende lössgebied bij Groesbeek.

Slechts sporadisch zijn aangetroffen de Rugstreeppad, de Heikikker, de Grote watersalamander en de Knoflookpad. De Rugstreeppad komt weinig voor. Slechts in twee dicht bij elkaar gelegen wateren bleken ze zich voort te planten en in het voorjaar zijn enkele dieren gezien op weg naar een grindgat (kilometerhok 52-26-25 en 52-36-21). De Heikikker hebben we

maar in of bij vier wateren gezien, steeds in heel kleine aantallen. De Grote watersalamander is slechts in twee wateren gevonden, de Knoflookpad zelfs maar in één.

Konklusies

In het onderzochte gebied komen zeker tien soorten amfibieën voor. In De Hamert, juist ten zuiden van ons onderzoeksgebied, komt ook nog de Draadstaatsalamander voor, de elfde soort. In heel Nederland komen 16 soorten voor (waarvan drie alleen in Zuid-Limburg). De oostelijke Maasoevertussen Nijmegen en De Hamert is dus zeer soortenrijk.

Veel poelen behoeven dringend enige vorm van beheer. Enkele zijn te ondiep geworden, enkele te veel beschaadwd; een aantal bospoelen is nauwelijks nog als poel te beschouwen doordat ze opgevuld zijn met afgevallen boombladeren. Met slechts weinig moeite en geld kunnen deze wateren gerestaureerd worden. De goede wil hiertoe is zeker aanwezig bij zowel de beherende instanties en particulieren als bij natuurstudieverenigingen en -groepen.

Drie veel moeilijker te keren bedreigingen voor poelen en vennen zijn de verzuring van veel vennen, de verrijking van een aantal wateren met drijfmest en herverkavelingsprojecten. Enkele vennen in dit gebied blijken sterk verzuurd te zijn. Het is heel waarschijnlijk dat vele, zo niet alle vennen snel ditzelfde lot beschoren zal zijn.

Tegen de verrijking of liever vergiftiging van een aantal wateren met grote hoeveelheden drijfmest, afkomstig van aangrenzende percelen, moet snel opgetreden worden. Een ernstig geval van dumping van mest is gemeld bij de justitie.

Herverkavelingsprojecten, vooral in de gemeente Bergen, hebben er voor gezorgd dat in agrarisch gebied bijna geen enkel stilstaand water meer te vinden is. De amfibieën zijn hier aangewezen op de beken of de vennen in

de natuurgebieden.

Komend seizoen zal in hetzelfde gebied gepoogd worden alle wateren te bestuderen om een volledig beeld te krijgen van de verspreiding van de verschillende soorten amfibieën. Verder zullen we ons inspannen de beheersmaatregelen die we voorgesteld hebben, uitgevoerd te krijgen.

Dankwoord

Dank zijn wij verschuldigd aan A.H.P. Stumpel voor zijn begeleiding, aan het Beyerinck-Popping Fonds voor de verkregen subsidie, aan Staatsbosbeheer, het Geldersch Landschap en het Limburgs Landschap voor het verlenen van de benodigde vergunningen.

Summary

On the east side of the river Maas, between Nijmegen and Venlo most of the stagnant waters were studied for management of the waters and for amphibians. In this area ten species of amphibians were found, but much of their breeding sites are in bad condition. For almost all pools and fens specific management actions are proposed. Beside the lack of management pools and fens are threatened by acidification by air pollution, poisoning by dung and by re-allocation projects on behalf of agriculture.

Literatuur

- BLAB, J., 1978. Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 18, 146 pg.
- BOSSENBROEK, P., G. HANEKAMP, A.J.W. LENDERS en A.H.P. STUMPEL, 1982. Een actieplan tot behoud en herstel van de Zuid-Limburgse amfibieën. Rapport Overleggroep Poelenbeheer, Staatsbosbeheer, Roermond.
- CHRISTIAANS, M.M.C., 1984. De invloed van zure depositie op een aantal soorten amfibieën in Nederland. Verslag 165, afd. Aq. Oec., K.U. Nijmegen. 69 pg.
- ELLENBROEK, G.A. en J.L.J. HENDRIKS, 1973. Onderzoek naar plaats en tijdstip van voortplanting van *Rana temporaria* L. en *Bufo bufo* L. aan weerszijden van de stuwwal in het rijk van Nijmegen. Verslag 68, afd. Dieroecologie, K.U. Nijmegen.
- STUMPEL, A.H.P., 1979. Schoonmaakactie amfibieënpoel. Verslag R.I.N. 2 pg.
- SUBWERKGROEP AMFIBIEËN GROESBEEK & ORIOLUS, 1980. Het overzetten van amfibieën. Werkgroep Milieubeheer Groesbeek.
- WIJNANDS, H., 1979. Kenmerken, verspreiding en voortbestaan van *Rana lessonae* Camerano, *Rana ridibunda* Pallas en hun hybride "*Rana esculenta*" Linnaeus (Amphibia, Anura) in Nederland. Nijmegen; Dissertatie.