

# Foeragegedrag van Rode Wouwen *Milvus milvus* in Duitse akkergebieden

Stef van Rijn & Rick de Ruiter

In de nazomer van 2022 is een als nestjong gezenderde Rode Wouw uit Twente opgezocht gedurende een tweedaags veldbezoek in het grensgebied van de Duitse deelstaten Mecklenburg-Vorpommern en Nedersaksen in het stroomgebied van de rivier de Elbe. Het doel van het veldbezoek was het begrijpen van het terreingebruik en het foeragegedrag van de vogel met zender. Op basis van de GPS-gegevens van de zender en het agrarische landgebruik bleek dat de vogel het gemunt had op akkers waar bewerkingen plaatsvonden. In dit artikel presenteren we de resultaten en inzichten. Wat had de vogel in dit gebied te zoeken?

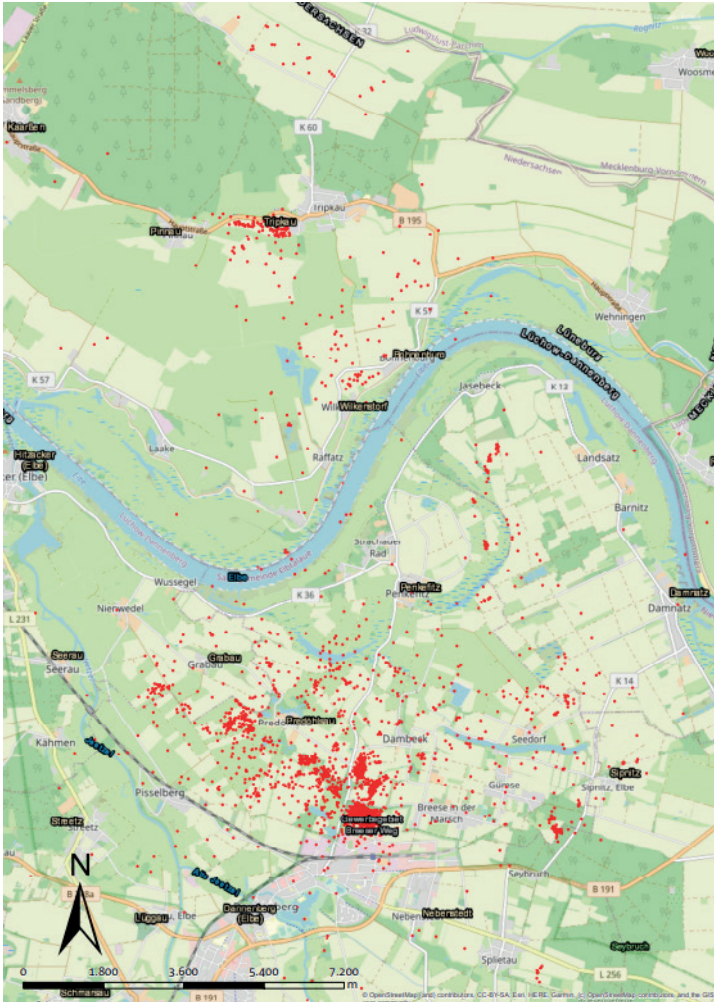
## Zenderonderzoek

Grauwe Kiekendief - Kenniscentrum Akkervogels (GKA) voert onderzoek uit naar terreingebruik en overleving van Rode Wouwen uit Nederland. In de periode 2019-2022 zijn hiervoor Nederlandse nestjongen voorzien van een GPS-GSM logger (*Ornitela*, *OrniTrack-25*). De zenders geven een nauwkeurig beeld van de bewegingen en de foerageergebieden van de vogels. Op 28 juni 2022 kregen twee van de drie jongen uit een nest in Losser (Ov) op een leeftijd van 38-40 dagen een zender. Op 27 juli, op een leeftijd van 67 dagen, verliet het tweede jong de omgeving van het nest. In de middag van de dag erna koerste de vogel in noordelijke richting Duitsland in. Tussen 29 juli en 4 augustus legde de vogel flinke afstanden af en vloog ten noorden van Bremen verder naar het oosten in de richting van Hamburg. In de late middag van 4 augustus eindigde de reis in de omgeving van de rivier de Elbe ten noorden van de plaats Dannenberg, hemelsbreed gelegen op 295 km van de geboorteplek. In dit gebied verbleef de vogel tot en met 5 september (32 dagen). Het terreingebruik van de vogel kenmerkte zich door een aantal duidelijke concentraties, die betrekking hadden op het bezoek aan specifieke percelen, zowel aan de noordkant als aan de zuidkant van de Elbe (Figuur 1).

## Veldbezoek

Op 3 en 4 september is het gebied bij Dannenberg bezocht om het terreingebruik en foeragegedrag van de zendervogel te onderzoeken. Hierbij zijn de belangrijkste concentraties van het terreingebruik van de periode 5 augustus tot en met 2 september bezocht. Van 14 landbouwpercelen is het type gewas bepaald en een inschatting gemaakt van het meest recente gebruik in termen van gewaskeuze, oogst en bewerkingen. Daarnaast is in deze percelen de dichtheid van verse muizenholletjes

bepaald door in elk perceel op 10-30 locaties die tenminste 10 m uit elkaar lagen in een straal van 1.5 m te tellen. Van een representatief aantal omliggende percelen is ook het gewastype bepaald. Daarbij zijn tijdens het veldwerk alle waargenomen Rode Wouwen in kaart gebracht. Op 3 september zijn foerageerprotocollen gemaakt van een aantal Rode Wouwen die op een akker foerageerden.



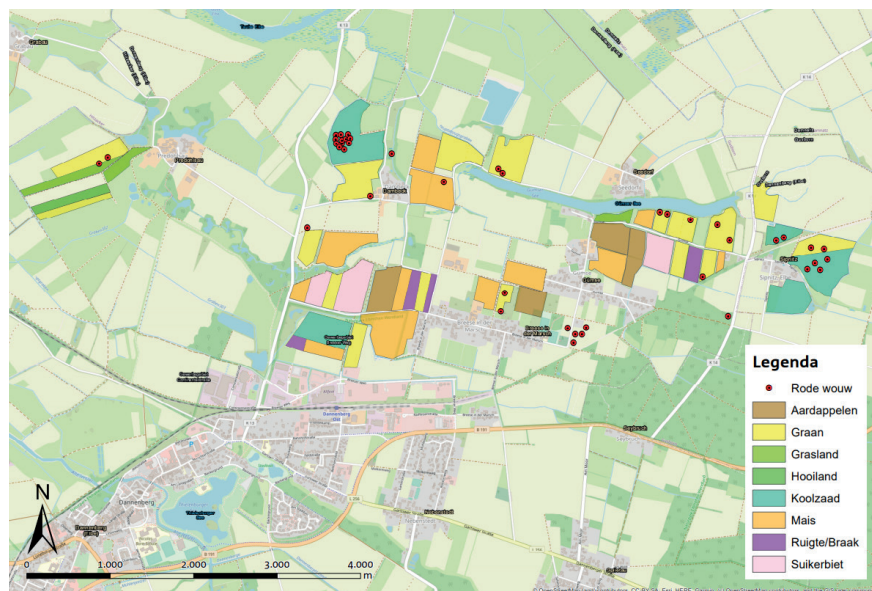
Figuur 1. Dagposities van juveniele Nederlandse Rode Wouw bij Dannenberg (D) tussen 5 augustus en 5 september 2022 op basis van 5-minutenintervallen. *Daily positions (5 min intervals) of a juvenile Dutch Red Kite near Dannenberg (Germany), between 5 August en 5 September 2022.*

## Resultaten

In de omgeving van Dannenberg is akkerbouw de hoofdmoot van het landgebruik. Op het grootste deel van deze akkers wordt koolzaad en graan verbouwd. Daarnaast is er teelt van suikerbieten, maïs en aardappelen. Een klein deel van het gebied omvat grasland, hooiland en braakland. De percelen aan de noordzijde van de Elbe zijn grootschaliger (65 ha/perceel, n=15) dan de percelen aan de zuidkant van de rivier (11 ha/perceel, n=49). Alle percelen met koolzaad en graan waren in de zomer geoogst en daarna door een cultivator bewerkt, sommige ervan recent. Één graanstoppelveld was recent geploegd. Suikerbieten, maïs en aardappelen waren nog niet geoogst en op de hooilanden en braaklanden stond ruige vegetatie.

### Terreingebruik

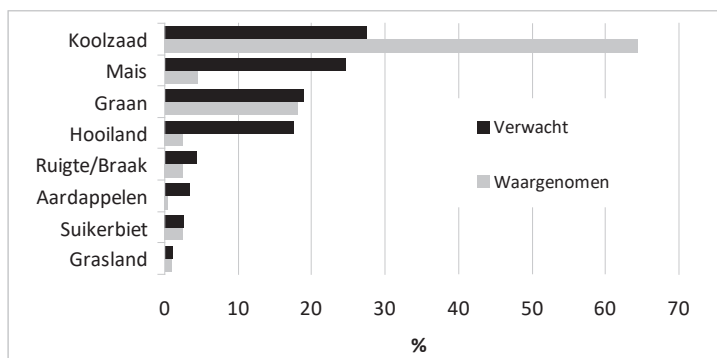
In totaal werden 65 individuele Rode Wouwen gezien, waarvan 55 in gebieden met bekend landgebruik. Ten zuiden van de Elbe zat of vloog 81% van de vogels op percelen waar graan of koolzaad was geteeld (Figuur 2). Ten noorden van de Elbe zat of vloog 42% van de vogels op percelen waar graan of koolzaad op had gestaan.



Figuur 2. Waargenomen Rode Wouwen ten zuiden van de Elbe op 3 en 4 september 2022, met gewaskeuze van de gekarteerde percelen. *Observations of Red Kites (dots) south of the Elbe (Germany) on 3-4 September 2022, compared to land use (from top to bottom in legend: potatoes, cereals, grassland, hayfield, rape, maize, fallow, sugarbeet).*



Foto 1. Eerder geoogste en deels bewerkte koolzaadakker met Rode Wouwen nabij Dannenberg (D), 3 september 2022 (Foto: Rick de Ruiter). *Harvested and partly cultivated rapeseed with Red Kites in the surroundings of Dannenberg, 3 September 2022.*



Figuur 3. Verwachte (op basis van % oppervlakte) en waargenomen (% tijdsbesteding) foerageertijd van de Losserse Rode Wouw binnen perceelsgrenzen op akkerpercelen, grasland, hooiland en braak tussen 5 augustus en 5 september 2022. *Expected (black) and observed (grey) foraging (time spent, based on GPS-data) of the Dutch Red Kite on farmland at Dannenberg (Germany) between 5 August and 5 September 2022 (from top to bottom: rapeseed, maize, cereals, hayfield, fallow, potatoes, sugarbeet, grassland).*

Het terreingebruik van de vogel uit Losser concentreerde zich op akkers waar koolzaad of graan was geoogst en waar bewerkingen met een cultivator waren uitgevoerd. Andere gewassen en graslanden werden nauwelijks gebruikt tijdens het foerageren.

De vogel meed zeer significant hooiland en maïs, en had een duidelijke voorkeur voor geoogste en bewerkte koolzaadpercelen ( $X^2=279.3$ ,  $df=7$ ,  $p=0.0001$ ; Figuur 3).

## Muizen

In slechts één van de negen geoogste koolzaadpercelen werden muizenholletjes vastgesteld, met een zeer lage dichtheid van 0.08 holletjes per m<sup>2</sup>. In vier geoogste graanpercelen werden geen muizenholletjes geregistreerd. In een niet beweide grasland werden 0.28 holletjes per m<sup>2</sup> geteld. Dit was tevens het enige grasland waar de zendervogel twee dagen achter elkaar naar terugkeerde.

## Regenwormen

In een geoogste maar niet recent bewerkte graanakker werd in de vroege ochtend van 4 september in een door dauw bevochtigde toplaag een dichtheid van 15 hoopjes van regenwormen per m<sup>2</sup> waargenomen. Dit perceel lag in de directe nabijheid van de slaapplaats van de vogel uit Losser. De vogel foerageerde op dit perceel van 28 augustus tot 5 september.

Tabel 1. Tijd (CET), protocolduur, aantal gepakte prooien en aantal geconsumeerde prooien per minuut van Rode Wouwen op en bewerkte koolzaadakker bij Dannenberg (D) op 3 september 2022. *Food intake of >1cy and 1cy Red Kites on a harvested rapeseed field near Dannenberg (Germany) in the afternoon of 3 September 2022, including observation time (sec) per individual.*

Tijd	Leeftijd	Duur (sec)	Prooien (n)	Prooien/min
<i>Time</i>	<i>Age</i>	<i>Duration (sec)</i>	<i>Prey (n)</i>	<i>Prey/min</i>
16.48	>1 kj	33	5	9.1
16.48	>1 kj	30	2	4.0
16.48	>1 kj	33	6	10.9
16.48	>1 kj	20	5	15.0
17.10	>1 kj	90	8	5.3
17.15	>1 kj	130	6	2.8
17.20	>1 kj	70	18	15.4
17.25	>1 kj	57	12	12.6
17.30	1 kj	45	3	4.0
17.35	>1 kj	140	20	8.6
17.40	>1 kj	337	51	9.1
17.45	>1 kj	127	12	5.7
17.50	>1 kj	420	51	7.3
17.55	>1 kj	95	3	1.9

Op een ander perceel was in de late middag van 3 september een boer met cultivator een geoogste koolzaadakker aan het bewerken. Hier kwamen elf Rode Wouwen op af, waaronder 1 juveniel en 10 >1kj vogels (zie concentratie van vogels in Figuur 2 en Foto 1). De vogels gingen na het passeren van de cultivator op het achterste, lager gelegen en waarschijnlijk nattere deel van het perceel zitten en aten daar van regenwormen. Controle ter plekke na het passeren van de cultivator bevestigde dat er door de grondbewerking regenwormen aan de oppervlakte beschikbaar waren gekomen. Van tenminste 6 verschillende >1kj vogels en één juveniel werd in 14 protocollen met een duur van 20-420 seconden (totaal 27 minuten) de frequentie van

opname van prooi geteld. Van 202 prooitjes was 52% te klein om te determineren en werd alleen een slikbeweging waargenomen. Ongeveer 3% van de prooitjes betrof grote regenwormen en de overige 45% waren kleinere regenwormen. De prooiopname varieerde per protocol van 2-15 prooien per minuut, gemiddeld 7.4 (n=14, Tabel 1). De volgroeide vogels waren succesvoller (gemiddeld 7.5 vangsten/min) dan de enige juveniel (gemiddeld 4.0/min, maar zie geringe observatieduur). De vogels foerageerden zittend en lopend. Naast de wouwen aten ook Buizerds *Buteo buteo* (2), Zilvermeeuwen *Larus argentatus* (3), Spreeuwen *Sturnus vulgaris* (520) en Kieviten *Vanellus vanellus* (44) van de beschikbaar gekomen regenwormen.



Foto 2. Juvenile Rode Wouw uit Losser nabij Dannenberg (D), 3 september 2022 (Foto: Rick de Ruiter). *Juvenile Red Kite from Losser in the surroundings of Dannenberg (Germany), 3 September 2022.*

## Discussie

De vogel uit Losser at tijdens zijn verblijf in de omgeving van Dannenberg (D) vermoedelijk vooral regenwormen, niet kleine zoogdieren als veldmuizen *Microtus arvalis*. De dichtheid aan muizenholletjes op de akkers en graslanden was minimaal. De lage aantallen Buizerds (21), Torenvalken *Falco tinnunculus* (15) en Grote

Zilverreigers *Egretta alba* (21), alle veel minder talrijk dan Rode Wouwen die tijdens het veldbezoek werden geregistreerd, bevestigden de lage veldmuizenstand.

Eerdere veldbezoeken aan gebieden waar in de zomer en nazomer jonge Rode Wouwen uit Nederland verbleven, gaven ook aan dat meestal akkergebieden werden gebruikt. In september 2019, bijvoorbeeld, werd in een aantal Duitse akkergebieden een hoge dichtheid aan muizenholletjes geteld (gemiddeld 2.0-9.4 /m<sup>2</sup>). Dat de wouwen er daadwerkelijk van veldmuizen leefden, werd bevestigd na analyse van de inhoud van de braakballen, verzameld op een tweetal slaappleaatsen. Dat de muizenstand in de nazomer van 2019 goed was, bleek ook al uit een veldbezoek in de Liemers, op Nederlandse bodem, waar in twee graslandpercelen hoge dichtheden aan muizenholletjes (gemiddeld 13.5/m<sup>2</sup>) werden geregistreerd. In dit gebied ging de uitbundige aanwezigheid van veldmuizen gepaard met een hoge dichtheid van Torenvalken en Grote Zilverreigers (van Rijn & van Manen 2020). In het najaar van 2020 werden door Nederlandse jonge Rode Wouwen gebruikte gebieden bezocht in Zuid-Limburg, in een aantal Belgische gebieden en in een Duits akkergebied. In de akkers werden geen muizenholletjes vastgesteld en in de graslanden was de dichtheid gering met 0.11-1.36 holletjes per m<sup>2</sup> (van Rijn *et al.* 2021). Ook uit andere bronnen blijkt dat de veldmuisdichtheid van 2020 tot en met 2022 laag was (Bijlsma 2022, pers. meded.).

In Zwitserland waren regenwormen een belangrijk onderdeel in het dieet van nestjonge Rode Wouwen, vooral als andere prooien minder beschikbaar waren (Anderegg 2020). Ook in Wales is waargenomen dat regenwormen door Rode Wouwen worden geconsumeerd (Davis & Davis 1981). In Duitsland stelde Jochen Walz (2008) vast dat Rode Wouwen na het uitvliegen en zelfstandigheden in september gretig regenwormen aten, mits het vochtig weer was. Door het omploegen van akkers verminderde in zijn studiegebied in het najaar de beschikbaarheid van muizen, wat vergroting van activiteitsgebieden van de wouwen teweegbracht. In Oost-België en in Noord-Luxemburgse akkergebieden werden sinds 2015 in het voorjaar vaak Rode Wouwen gezien die regenwormen aten op net bewerkte akkers (eigen waarnemingen).

Regenwormen zijn een belangrijke voedselbron voor veel diersoorten (MacDonald 1983). Ze foerageren in de toplaag van de bodem en zijn nachtactief (Baldwin 1917). Nachtdieren, zoals Dassen, Egels en Steenuilen, kunnen daarvan profiteren. In Friese graslanden werden in het voorjaar van 2002 dichtheden van gemiddeld 450 regenwormen per m<sup>2</sup> vastgesteld (van Vliet & de Goede 2006), overkomend met het gemiddelde op gematigde graslanden van 405 regenwormen per m<sup>2</sup> (Edwards & Bohlen 1996). In de zomer van 2003 was de dichtheid op de Friese graslanden veel kleiner, verklaard door de hete en droge zomer van dat seizoen. De droge en warme zomer van 2022 had dus waarschijnlijk minder, of minder bereikbare, regenwormen tot gevolg.

In Friese graslanden, waar regenwormen een belangrijke voedselbron vormen voor weidevogels, bleek de dichtheid aan regenwormen in het voorjaar 2-3x hoger te zijn in nog niet bemeste percelen. Hier waren de onvolwassen wormen magerder dan in bemeste percelen waardoor ze naar de oppervlakte bewogen om te eten. Na bemesting is er geen noodzaak meer om naar de oppervlakte te kruipen. De beschikbaarheid van

regenwormen kan dus worden vergroot door bemesting in het voorjaar zoveel mogelijk uit te stellen (Onrust & Piersma 2017). Als deze conclusie ook voor akkergebieden geldt, dan zouden in de zomer na de oogst en voor de eerstvolgende bemesting meer hongerige regenwormen zich naar de oppervlakte bewegen en na bewerkingen beschikbaar komen voor Rode Wouwen. In Hessen (D) werd een duidelijke afname van regenwormen in het dieet van Rode Wouwen (op basis van aanwezigheid in braakballen) gevonden met vorderende zomer, van bijna 100% van half april tot begin juni naar 30% begin juli en 0% in de tweede helft van juli (Hille 1995); deze afname werd toegeschreven aan verdroging van de bodem in de loop van de zomer (zoals in 2003 in Friesland was opgetreden; zie hierboven).

Naast de vogel uit Losser verbleef een groot deel van de Nederlandse juveniele Rode Wouwen met zenders uit 2019-22 in de periode na uitvliegen in Duitse akkergebieden. De zendergegevens van de vogel uit Losser laten zien dat maïs- en graslandpercelen werden vermeden en dat ze in veldmuisarme jaren waren aangewezen op regenwormen die beschikbaar kwamen tijdens bewerkingen van akkers. In Nederland wordt op grote schaal maïs en gras verbouwd. Bij deze gewassen vindt in de zomerperiode doorgaans geen grondbewerking plaats. Het is goed mogelijk dat in slechte veldmuisjaren jonge Rode Wouwen in de periode na uitvliegen Nederland daarom verlaten.

## Dank

Natuurmonumenten in Twente gaf toestemming om het zenderwerk te doen.

## Summary

### **Rijn S. van & de Ruiter R. 2022. Land use and prey choice of Red Kites *Milvus milvus* in German farmland. *De Takkeling* 30: 208-216.**

On a nest in the eastern Netherlands, two of three Red Kite chicks were equipped with a GPS-transmitter in 2022. One of the juveniles started its post-fledging dispersal when 67 days old (on 27 July). Between 29 July and 4 August it worked its way eastwards towards Dannenberg near the river Elbe (distance 295 km) where it remained for 32 days till 5 September. This bird was observed in its temporary stopover on 3 and 4 September. The region is mostly farmland, dominated by rapeseed, maize and cereals both north and south of the Elbe. Harvested fields of rapeseed and cereals were favoured by the local assembly of 65 Red Kites, whereas unharvested fields of maize and hayfields were largely avoided. The harvested fields were lightly cultivated in August and September, and attracted many Red Kites, among which the GPS-carrying juvenile from The Netherlands. Inspection of the fields showed that vole density must have been low: 0.08 burrows/m<sup>2</sup> on average in rapeseed, 0/m<sup>2</sup> in cereal stubble and 0.28/m<sup>2</sup> in ungrazed grassland. The latter field was the only one where the GPS-kite returned to forage on two consecutive days. Red Kites followed the cultivation of arable land, where they foraged on earthworms that had become exposed. At least six full-grown kites captured on average 7.5 earthworms/min (199 catches, 1582 sec), the only juvenile 4.0/min (3 catches, 45 sec). Of all prey taken, 53% was too small to be identified, 3% consisted of large earthworms and 45% of small ones. All prey was



taken whilst walking or sitting on the ground. It is surmised that the scarcity of voles forced the kites to forage on earthworms, which became available in this particular region where harvest was followed by light cultivation in August and September. The earthworm bonanza was also harvested by a multitude of Starlings and Lapwings, and some Herring Gulls and Buzzards.

## Literatuur

- Anderegg M. 2020. Prey delivery rate and diet composition of Red Kites (*Milvus milvus*) in Switzerland. MSc thesis, University of Basel.
- Baldwin F.M. 1917. Diurnal activity of the earthworm. *J. Anim. Behav.* 7: 187–190.
- Bijlsma R.G. 2022. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2021. *De Takkeling* 30: 5-44.
- Davis P.E. & Davis J.E. 1981. The food of the Red Kite in Wales. *Bird Study* 28: 33-40.
- Edwards C.A. & Bohlen P.J. 1996. *Biology and ecology of earthworms*. Chapman and Hall, London.
- Hille S. 1995. Nahrungswahl und Jagdstrategien des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Biosphärenreservat Rhön/Hessen. *Vogel und Umwelt, Sonderheft*: 99-126.
- MacDonald D.W. 1983. Predation on earthworms by terrestrial vertebrates. Pp. 393-414 in: Satchell J.E. (ed.) *Earthworm ecology: From Darwin to vermiculture*. Chapman & Hall, London.
- Onrust J. & Piersma T. 2017. The hungry worm feeds the bird. *Ardea* 105: 153-161.
- Rijn S. van & van Manen W. 2019. Jonge Nederlandse Rode Wouwen *Milvus milvus* op de voet gevolgd met GPS zenders. *De Takkeling* 27: 252-256.
- Rijn S. van & van Manen W. 2020. Terreingebruik, dispersie en sterfte van jonge rode wouwen in Nederland. Voortgangsrapport 2019. *Grauwe Kiekendief - Kenniscentrum Akkervogels*.
- Rijn S. van, van Manen W. & Schaub T. 2021. Terreingebruik, dispersie en sterfte van jonge rode wouwen in Nederland. Voortgangsrapport 2020. *Grauwe Kiekendief - Kenniscentrum Akkervogels*.
- Vliet P.C.J. van & de Goede R.G.M. 2006. Effects of slurry application methods on soil faunal communities in permanent grassland. *European Journal of Soil Biology* 42: S348–S353.
- Walz J. 2008. Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlungen in Horstnähe. *Ornithol. Jb. Bad.-Württ.* 24: 21-38.

*Adres: SvR, Graaf Hendriklaan 16, 7242 CH Lochem; stefvanrijn@live.nl*