

een bladsprietige keversoort van de hoofdjes afhoudt, die anders door de kevers volledig worden leeggevreten. Later, als de hoofdjes geheel geopend zijn, houdt de honingafscheiding op en trekken de mieren af. Maar de hoofdjes hebben dan ook geen garde meer nodig, de kevers lusten ze alleen in zeer jonge toestand.

Deze vorm van symbiose is al beschreven

in de eerste druk (1891) van Kerner's „Pflanzenleben" en van een fraaie afbeelding voorzien (dl. 2, blz. 243).

Met dit interessante verhaal kan ik mijn mededelingen over ons Zaagblad en zijn Europese verwant besluiten. Het is nu genoeg gebleken, dat onze *Serratula* niet alleen een zeer zeldzame, maar ook in vele opzichten een merkwaardige plant is.

De bruikbaarheid van vogeltellingen uit treinen

M. F. MÖRZER BRUIJS.

Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud (R.I.V.O.N.)

Het waarnemen van vogels uit treinen met het doel de gegevens te benutten voor een onderzoek is al oud. Al jaren geleden hebben ornithologen zich ermede bezig gehouden. Deze manier van waarnemen heeft zelfs opmerkelijke resultaten gehad. Een van de meest markante is misschien wel, dat de indertijd revolutionaire gedachte, dat trekvogels niet trekken langs bepaalde erfelijk of anderszins vastgelegde smalle trekwegen, maar in beginsel in breed front, bij Geyr von Schweppenburg rijpte, onder meer door hetgeen hij op zijn reizen uit de trein van de vogeltrek waarnam (Geyr von Schweppenburg, 1925).

Veel van de verspreiding van menige vogelsoort in en buiten Europa is bekend geworden door de notities van ornithologen wier toewijding zover ging, dat zij ook gedurende hun treinreizen observaties bleven verrichten. Het enthousiasme van dergelijke ornithologen heeft hen onder bijzondere omstandigheden wel eens in moeilijkheden gebracht. Hun activiteit

werd soms verkeerd uitgelegd. De Engelse ornitholoog E. M. Nicholson, die op het gebied van treinwaarnemingen een rijke ervaring heeft, had bv. de volgende belevenis. Vóór 1940 reizend in Noord-Italië werd hij eens in zijn coupé door militairen als het ware overrompeld en gevangen genomen, verdacht van spionage. Hij had in zijn argeloosheid op een bepaald traject in het gebergte, dat militaire betekenis had, opletten naar buiten gekeken en notities gemaakt.

Het waarnemen uit treinen verschilt in beginsel eigenlijk niet van het waarnemen van zeevogels vanaf varende schepen. Dat is ook door Nederlandse ornithologen gedaan en het leverde ook kwantitatief waardevolle gegevens op (vgl. litteratuur). De snelheid van een schip is weliswaar niet zo groot als die van een trein, maar men moet die snelheid ook niet onderschatten. Grotere schepen halen al gauw 40 km/uur. Het zicht op de vogels is van een schip weliswaar beter en men kan er een kijker gebruiken, maar de af-

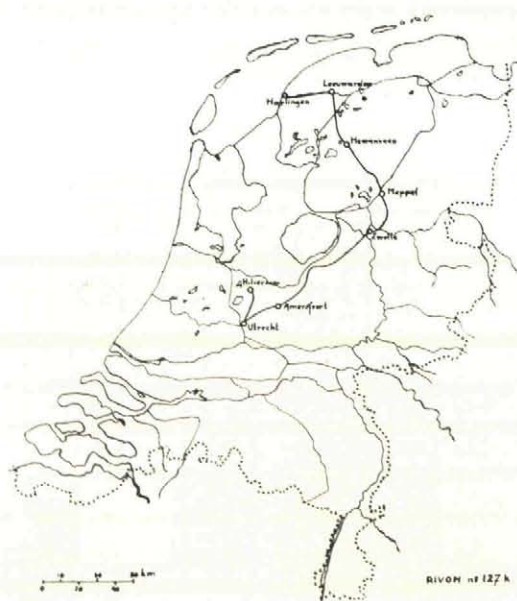


Fig. 1. De trajecten, waarlangs geteld werd.

standen zijn vaak groot. De herkenningmogelijkheden zijn voor een trein-waarnemer voor de vogels in de strook dicht langs de spoorlijn beslist niet slechter.

Verwant met de waarnemingen uit treinen zijn de waarnemingen uit rijdende auto's. Deze zijn nog onlangs in de praktijk gebracht door de Zwitserse ornitholoog G  routet (1958). Prof. Bourli  re uit Parijs is momenteel zelfs bezig het waarnemen uit auto's uit te werken tot een bruikbare methode voor het tellen en daarmee voor het kwantitatief inventariseren van vogels en zoogdieren in tropisch Afrika.

Dit tellen en de poging de resultaten van dergelijke tellingen te gebruiken voor praktische doeleinden, is voortgekomen uit de ervaring, dat er bij stelselmatig waarnemen van bepaalde soorten een indruk van hun verspreiding en dichtheid wordt verkregen, die bruikbaar is. De waargenomen verschillen in dichtheid bleken

meer dan eens niet te danken aan toevalligheden, maar te correleren met milieuomstandigheden, geaardheid van het terrein etc. Het moet daardoor mogelijk zijn, althans voor een aantal grotere en gemakkelijk herkenbare vogels door middel van treinwaarnemingen op ruimer schaal nuttige gegevens te verkrijgen. Gegevens niet alleen omtrent hun verspreiding (in broedareaal, op de trek en in de overwinteringsgebieden), maar ook omtrent de dichtheden, waarmee zij de verschillende delen van hun areaal bevolken.

Het zou evenwel weinig nut hebben dergelijke waarnemingen uit treinen te verrichten, wanneer dat geen speciale voordelen had. Het waarnemen uit een trein heeft stellig bepaalde voordelen. Eén persoon kan namelijk op die manier in relatief korte tijd in een gebied zo groot als bv. geheel Nederland of zelfs in West-Europa een soort lijntaxatie verrichten. Men verkrijgt daarmee een overzicht van de relatieve dichtheden in een groot gebied. Een dergelijk overzicht kan op een andere manier, bv. door het organiseren van overal gelijktijdig verrichte lokale tellingen, praktisch niet worden verkregen.

Er blijft natuurlijk het bezwaar, dat men uit de trein slechts een fractie ziet van wat er in werkelijkheid leeft en dat men niet weet hoe groot deze fractie is. Het is evenwel niet onwaarschijnlijk, dat deze fractie op een bepaalde manier representatief is voor de in werkelijkheid aanwezige aantallen. Wanneer er bekend is hoe men het beste kan waarnemen en op welke wijze de gegevens kunnen worden geïnterpreteerd, kan er met meer zekerheid over de waargenomen verhoudingen worden geoordeeld.

Het is in beginsel net als bij andere telmethoden. Als men broedvogelinventarisaties verricht bv. in een bos volgens de

methode van het in kaart brengen van territoria (vgl. L. Tinbergen 1946) dan hoort men op één morgen, ook al gaat men te voet, ook niet alle mannetjes zingen. Bij nader onderzoek is gebleken, dat men van de meeste zangvogels per waarnemingsmorgen ongeveer $\frac{1}{3}$ hoort. Om die reden moet een zangvogelinventarisatie steeds meer morgens achtereen, meest 5, worden voortgezet. Dit is ook in de praktijk gebleken voldoende te zijn. Iets dergelijks moet m.m. ook mogelijk zijn bij treinwaarnemingen. Er zijn evenwel nog maar weinig ervaringen op dit gebied. In Engeland werd er tussen 1930 en 1940 volgens mededeling van E. M. Nicholson aandacht aan besteed, maar er zijn mij daarvan geen publikaties bekend. In Friesland heeft Otto geregeld tellingen van weidevogels verricht (Otto, 1957, 1958), die eveneens een aanmoediging zijn het werk voort te zetten en te verdiepen.

In 1956, 1957 en 1958 verrichtte ik ter oriëntatie stelselmatig treinwaarnemingen. De bedoeling daarvan was in de eerste plaats na te gaan welke soorten in Nederland goed te zien zijn en dus wellicht uit de trein geïnventariseerd zouden kunnen worden. In de tweede plaats werd aandacht geschonken aan seizoensverschillen. De mate waarmede deze in de tellingen te voorschijn zouden komen en zouden overeenkomen met wat ervan bekend is, is namelijk in zekere zin een maatstaf voor de bruikbaarheid van de methode. Ten slotte werd nog nagegaan of de treinwaarnemingen bekende verschillen in verspreiding en voorkomen aangaven, bv. of er ook uit de trein in Friesland meer Kieviten en andere weidevogels en bv. Wilde eenden werden gezien dan bv. in de omgeving van Utrecht.

De tabellen 1 en 2 geven enkele resultaten van tellingen op het traject Utrecht

C.S.—Harlingen (210 km) en Utrecht C.S.—Hilversum (± 15 km) (fig. 1), welke trajecten in verband met andere bezigheden werden bereisd. Gedurende de reis naar Harlingen werd één keer op de heenreis en éénmaal op de terugreis geteld, steeds aan dezelfde kant van de spoorlijn. In januari werd er door twee waarnemers onafhankelijk van elkaar tegelijkertijd waargenomen.

Op het traject Hilversum—Utrecht werden meer waarnemingen per maand verricht, ook daar steeds aan één kant van de spoorlijn en meest twee waarnemingen op één dag. De observaties werden steeds beperkt tot een strook van ongeveer 100 m langs de lijn. Deze breedte werd gekozen, nadat was gebleken, dat binnen deze strook de meeste grotere vogelsoorten redelijk met voldoende zekerheid konden worden gedetermineerd. Buiten de 100 m wordt het spoedig moeilijker.

In de tabellen zijn van iedere soort gegeven het hoogste aantal individuen, dat in totaal op één van de reizen op het traject was gezien. Deze getallen geven dus aan wat er in het betreffende gebied maximaal is gezien. Het is een maat voor wat er tenminste kan voorkomen.

Bij het waarnemen werd erop gelet zoveel mogelijk met de zon achter te tellen. Men moet steeds vlak voor het raam zitten en de ruit moet schoon zijn. Alle waarnemingen werden steeds onmiddellijk genoteerd. De aantallen werden tenslotte voor het gehele traject per soort opgeteld. Natuurlijk worden er daarbij fouten gemaakt en er blijven onzekerheden bestaan. Er werd bv. geen rekening gehouden met eventuele verschillen in zichtbaarheid gedurende verschillende uren van de dag en met verschillen in zichtbaarheid langs diverse delen van het traject. Ook het schattenderwijs bepalen van aantallen in

Tabel 1. Maximum aantallen vogels, uit de trein waargenomen op het traject Utrecht C.S.—Amersfoort—Zwolle—Leeuwarden—Harlingen Haven (± 210 km) in 1956 en 1957.

Seizoen Datum Aantal waarnemingen	Lente 5/3, 8/3 2	Zomer 11/6, 12/6 2	Herfst 3/10, 5/10 2	Winter 15/1 4
*Blauwe reiger (<i>Ardea cinerea</i>)	1	8	4	6
*Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)		2	(op nest te Utrecht)	
*Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>)	74	92	96	52
Wintertaling (<i>Anas crecca</i>)			3	4
Slobeend (<i>Anas clypeata</i>)			2	
Bergeend (<i>Tadorna tadorna</i>)		1		
Kolgan (<i>Anser albifrons</i>)				13
*Knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)			6	5
*Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	1			3
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)			1	1
*Torenvalk (<i>Falco tinnunculus</i>)	5	2	3	7
*Patrijs (<i>Perdix perdix</i>)				6
Fazant (<i>Phasianus colchicus</i>)			3	3
*Waterhoen (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	8	29	10
*Meerkoet (<i>Fulica atra</i>)	88	2	23	206
*Scholekster (<i>Haematopus ostralegus</i>)	17	46	3	
*Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	50	303	1190	
*Goudplevier (<i>Pluvialis apricaria</i>)			20	
Watersnip (<i>Capella gallinago</i>)			10	
*Wulp (<i>Numenius arquata</i>)		3	2	
*Grutto (<i>Limosa limosa</i>)	1	29		
*Tureluur (<i>Tringa totanus</i>)		3	2	
*Mantelmeeuw (<i>Larus marinus</i>) 15/1 zonder traject Harlingen—Harlingen Haven)	1		83	2×
*Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>) 15/1 idem	62	2	124	28×
*Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>)	540	1	250	1050
*Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)	662	121	632	1480
*Zwarte stern (<i>Chlidonias niger</i>)		4		
*Visdiefje (<i>Sterna hirundo</i>)		8		
*Postduif (<i>Columba domestica</i>)	55	75	71	45
*Holenduif (<i>Columba oenas</i>)	2	4	28	10
*Houtduif (<i>Columba palumbus</i>)	54	15	18	16
*Tortelduif (<i>Streptopelia turtur</i>)		4		
Turkse tortel (<i>Streptopelia decaocto</i>)	2			9
*Koekoek (<i>Cuculus canorus</i>)		2		
*Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>)		40		
Groene specht (<i>Picus viridis</i>)				1
*Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)	7	3	4	20
*Boerenzwaluw (<i>Hirundo rustica</i>)		17	3	
*Huiszwaluw (<i>Delichon urbica</i>)		5		
Graspieper (<i>Anthus pratensis</i>)	7	2	19	
Witte kwikstaart (<i>Motacilla alba</i>)		4	1	
Gele kwikstaart (<i>Motacilla flava</i>)		1		
Lijsters (<i>Turdus</i> sp.) vermoedelijk Kramsvogel (<i>T. pilaris</i>) en Koperwiek (<i>T. musicus</i>)	40			100
Merel (<i>Turdus merula</i>)	1	9	5	6
Vink (<i>Fringilla coelebs</i>)		2	1	4
Huiszwaluw (<i>Passer domesticus</i>)	31	38	39	29
*Spreeuw (<i>Sturnus vulgaris</i>)	502	1237	3673	4600
*Zwarte kraai (<i>Corvus corone corone</i>)	122	41	107	167
*Bonte kraai (<i>Corvus corone cornix</i>)	180			109
*Roek (<i>Corvus frugilegus</i>)	240	100	85	160
*Kauw (<i>Corvus monedula</i>)	305	167	469	270
*Ekster (<i>Pica pica</i>)	31	15	30	50
Vlaamse gaai (<i>Garrulus glandarius</i>)	1	1	3	4

Niet genoteerd werden de waarnemingen van Koolmees (*Parus major*), Heggemus (*Prunella modularis*), Geelgors (*Emberiza citrinella*) en enkele andere kleinere vogelsoorten in de zomer en van een Kuifduiker (*Podiceps auritus*) in januari.

Tabel 2. Maximum aantallen vogels, uit de trein waargenomen op het traject Utrecht C.S.—Hilversum (15 km) van november 1956—juli 1957, benevens de maximum aantallen van twee controle-waarnemingen op 5-6-1957 per rijwiel langs dezelfde route.

Maand	nov.	dec.	jan.	febr.	mrt.	april	mei	juni	rijwiel 5 juni
Aantal waarnemingen	2	10	8	4	6	6	10	10	2
Blauwe reiger (<i>Ardea cinerea</i>)			1				1	1	1
Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)							2	2	2
Wilde eend (<i>Anas platyrhynchos</i>) ad.				6	3	4	4	2	6
Bergeend (<i>Tadorna tadorna</i>)						1	2	1	2
Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)		1	2	1	1				
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)		1						1	
Torenvalk (<i>Falco tinnunculus</i>)		1	1		1	1		1	
Patrijs (<i>Perdix perdix</i>)						2	2	2	
Fazant (<i>Phasianus colchicus</i>)						1	1	2	1
Waterhoen (<i>Gallinula chloropus</i>)				1	2	2	2	2	2
Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)					6	7	9	9	21
Wulp (<i>Numenius arquata</i>)							1		
Grutto (<i>Limosa limosa</i>)						4	2	4	5
Tureluur (<i>Tringa totanus</i>)								1	
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)			1						
Stormmeeuw (<i>Larus canus</i>)				1					
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)	600	200	270	200	200	1	4	7	13
Zwarte stern (<i>Chlidonias niger</i>)							1	2	4
Postduif (<i>Columba domestica</i>)	31	120	110	70	60	50	90	110	80
Houtduif (<i>Columba palumbus</i>)	14	15	100	3	6	9	4	9	10
Holenduif (<i>Columba oenas</i>)								3	
Tortelduif (<i>Streptopelia turtur</i>)								2	2
Koekoek (<i>Cuculus canorus</i>)								1	2
Gierzwaluw (<i>Apus apus</i>)							21	8	14
Groene specht (<i>Picus viridis</i>)							1		
Grote bonte specht (<i>Dendrocopos major</i>)			1						
Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)					2				
Boerenzwaluw (<i>Hirundo rustica</i>)							2	2	4
Huiszwaluw (<i>Delichon urbica</i>)							1	2	2
Witte kwikstaart (<i>Motacilla alba</i>)								1	1
Merel (<i>Turdus merula</i>)	2	4	3	4	3	4	4	4	10
Vink (<i>Fringilla coelebs</i>)				2	3	1		1	4
Huismuis (<i>Passer domesticus</i>)	3	14	13	18	12	30	18	30	110
Spreeuw (<i>Sturnus vulgaris</i>)	122	200	290	250	280	120	145	317	330
Zwarte kraai (<i>Corvus corone corone</i>)	14	12	12	14	7	3	3	3	3
Bonte kraai (<i>Corvus corone cornix</i>)	8	6	6	6	5				
Roek (<i>Corvus frugilegus</i>)		10	30		10		4		
Kauw (<i>Corvus monedula</i>)	42	40	60	3	12	16	30	70	73
Ekster (<i>Pica pica</i>)		4	2	2	10	2	2	1	2
Vlaamse gaai (<i>Garrulus glandarius</i>)		4	1	1	1		2	1	1

Waargenomen vanuit de trein, maar niet in de tabel opgenomen werden in juni:

1 Koolmees (*Parus major*); Pimpelmees (*Parus coeruleus*) in januari en februari; 3 Kramsvogels (*Turdus pilaris*) in januari; Grote lijster (*Turdus viscivorus*) en Zanglijster (*Turdus philomelos*), in maart, april; Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) in mei; Grasmus (*Sylvia communis*) in juni; Fitis (*Phylloscopus trochilus*) in april.

grotere troepen, die uit meer dan één soort bestaan (bv. Roeken en Kauwen, Kokmeeuwen en Stormmeeuwen) is moeilijk. De nauwkeurigheid van de tellingen is daardoor niet groot. Er dient bij de inter-

pretatie daarmede rekening te worden gehouden.

Door dit alles komen er slechts weinig soorten in aanmerking voor voortgezet kwantitatief onderzoek. Het tellen heeft

alleen zin voor grotere vogels van het open veld. Deze moeten dan nog een levenswijze hebben, waardoor er een redelijke kans is, dat zij uit een trein geregeld worden gezien. Het tellen van kleinere vogels, van weinig voorkomende soorten en van bosvogels heeft daarom weinig zin, misschien met uitzondering van de Veldleeuwerik, de Boerenzwaluw en de Huiszwaluw uit de eerste categorie. De soorten, die in Nederland op grond van de tot dusver opgedane ervaringen in beginsel wellicht voor tellingen uit de trein in aanmerking komen, zijn in tabel 1 met een * aangeduid. Het aantal soorten, dat niet in de lijst voorkomt, maar mogelijk toch voor deze tellingen in aanmerking komt, is gering. Het kan wellicht gaan om soorten als Aalscholver, Purperreiger, Bruine kiekendief en dergelijke, die plaatselijk met succes zouden kunnen worden geteld. De seizoensverschillen komen in de waarnemingen op bevredigende wijze tot uiting. Ooievaar, Bergeend, Scholekster, Wulp, Grutto, Tureluur, Zwarte stern, Visdief, Tortelduif, Koekoek, Gierzwaluw, Boerenzwaluw en Huiszwaluw zijn inderdaad echte zomervogels in het waarnemingsgebied. De aantallen, waarmee zij werden waargenomen, wijken niet sterk af van wat mag worden verwacht op grond van wat er van de werkelijke verhoudingen ter plaatse bekend is.

Hetzelfde geldt voor de herfst- en wintergasten zoals Wintertaling, Kolgans, Bui-zerd, Bonte kraai en Kuifduiker. De seizoensbewegingen van Wilde eend, Waterhoen, Meerkoet, Kievit, Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Stormmeeuw en Kokmeeuw, van Spreuw, Zwarte kraai, Roek, Kauw en Ekster komen in de waarnemingen grof, maar aanvaardbaar tot uiting. Er zijn bepaalde details, die niet uit de tabellen blijken, maar die toch

duidelijk naar voren kwamen. Een voorbeeld daarvan is het in grotere troepen geconcentreerd voorkomen van de Wilde eend in de herfst en de winter, terwijl in het voorjaar en de zomer ongeveer gelijke totale aantallen in paren of als enkeling en als wijfjes met jongen verspreid worden gezien.

Goed komt uit in tabel 2 het wegtrekken naar de broedterreinen van de Kokmeeuwen uit de stad Utrecht en naaste omgeving in maart, al is er weer niet uit op te maken, dat de meeuwen in de winter bijna zonder uitzondering steeds in de stad worden gezien en tegen het voorjaar meer buiten de stad op het grasland in de naaste omgeving om pas daarna vrijwel geheel te verdwijnen. De trek en het overwinteren van de Stormmeeuw zijn ook in tabel 1 terug te vinden.

Deze soort is tevens een goed voorbeeld van een vogel, die op de onderzochte trajecten in een deel van het waarnemingsgebied nl. langs het traject Zwolle—Leeuwarden—Harlingen veel werd gezien en elders niet of nauwelijks. De gegevens van enkele soorten zijn samengevoegd in tabel 3. Het betreft vooral de weidevogels. De welbekende vogelrijkdom van noordelijk Overijssel en Friesland komt voor Scholekster, Kievit, Grutto en Wilde eend overtuigend te voorschijn. De talloze dorpseenden en bastaarden (bonte eenden) in Friesland werden niet meegeteld. Er moet natuurlijk wel rekening worden gehouden met het feit, dat er tussen Utrecht en Zwolle plm. 40 km „weidevogelterrein” is en tussen Zwolle en Harlingen bijna drie keer zoveel.

De andere soorten van tabel 3 zijn opgenomen ter vergelijking om te laten zien, dat er ook andere verhoudingen bestaan. Opmerkelijk en niet verwacht was het verschil in dichtheid bij de Ekster. Het is

evenwel niet mogelijk uit deze gegevens reeds conclusies te trekken, daarvoor zijn ze nog te summier.

Meer houvast bieden in dat opzicht de cijfers op het traject Utrecht—Hilversum, omdat daar meer waarnemingen konden worden verricht. De maximum aantallen

de laatste kolom van tabel 2. Het is merkwaardig, dat men op de fiets (geregeld stilstaande) in de 100-meterzone van de grotere soorten niet zo heel veel meer waarneemt dan de maximum aantallen van tien treinreizen. De fietstocht leverde natuurlijk wel meer soorten op zoals Fitis,

Tabel 3. Aantallen waargenomen vogels langs verschillende delen van het traject Utrecht—Zwolle—Harlingen.

	maand	Utrecht—Zwolle ± 90 km (± 40 km weidevogelgebied)	Zwolle—Harlingen ± 120 km (± 120 km weidevogelgebied)
Wilde eend ¹⁾	maart	6	68
	juni	3	89
Scholekster	maart	0	17
	juni	1	45
Kievit	maart	3	50
	juni	19	284
Grutto	juni	0	29
Stormmeeuw	maart	0	540
	juni	0	1
	okt.	2	250
	jan.	30	1020
Kokmeeuw	maart	212	450
	juni	107	32
	okt.	100	500
	jan.	1300	200
Zwarte kraai	maart	50	72
	juni	14	28
Kauw	maart	180	125
	juni	72	95
Ekster	maart	6	25
	juni	2	14

¹⁾ De Friese dorpseenden en bonte eenden in het veld werden niet meegeteld.

van dat traject geven zonder twijfel een betere indruk van wat er langs de spoorlijn voorkwam. Dit werd bevestigd door andere waarnemingen van de schrijver en andere Utrechtse ornithologen, die de avifauna van deze omgeving ook anders dan uit de trein kennen. Bovendien werden er in juni 1957 twee controle-waarnemingen verricht per fiets langs de spoorlijn op dezelfde dag, dat er vier (van de tien) treinwaarnemingen werden verricht. De reis per trein duurde ongeveer 20 minuten, die per fiets in beide gevallen meer dan twee uur. De resultaten zijn te zien in

Tijftjaf, Heggemus, Roodborsttapuit, Geelgors, Kleine karekiet enz., maar die kunnen buiten beschouwing blijven.

Wanneer er meer waarnemingen per maand beschikbaar zijn zegt ook het gemiddelde iets. In tabel 4 zijn om die reden voor een aantal vogels opgenomen de gemiddelden van alle waarnemingen per maand, vergeleken met de maximum aantallen per maand. Uit de vergelijking blijkt, dat er veelal een paralleliteit bestaat. De gemiddelden geven, zoals ook wel mocht worden verwacht, althans op het oog, zelfs een beter beeld van het ver-

loop van de aantallen in de verschillende maanden. Het zou te ver voeren in dit artikel alle soorten te bespreken, al is dat interessant genoeg.

Bij een enkele soort mag evenwel een toelichting niet ontbreken. In februari 1957 werden de meeste Wilde eenden gezien,

de meeste waarnemingen in januari, afnemend in februari en wegtrekken in maart. De Kievit kwam in 1957 aan in dit deel van zijn broedgebied tussen 24 februari en 3 maart, op 3 maart werden er 6 Kieviten, vermoedelijk mannetjes in territoria gezien, op andere data: 5, 4, 2, 6, 6. In april

Tabel 4. Maxima en gemiddelden, waargenomen op het traject Utrecht C.S.—Hilversum.

Maand		nov.	dec.	jan.	febr.	mrt.	april	mei	juni
Aantal waarnemingen		2	10	8	4	6	6	10	10
Buizerd	max.		1	2	1	1			
	gem.		0.7	0.9	0.5	0.2			
Waterhoen	max.				1	2	2	2	2
	gem.				0.3	0.7	1.1	0.9	0.6
Kievit	max.					6	7	9	9
	gem.					5.0	5.5	6.8	6.1
Kapmeeuw	max.	600	200	270	200	200	1	4	7
	gem.	330	106	130	185	98	0.5	2.4	2.4
Houtduif	max.	14	15	100	3	6	9	4	9
	gem.	8.5	4.7	14.3	1.0	2.7	3.0	0.9	2.5
Gierzwaluw	max.							21	8
	gem.							4.2	2.1
Spreeuw	max.	122	200	290	250	280	120	145	317
	gem.	70.5	74.3	108.0	116.3	99.3	91.7	107.4	189.2
Zwarte kraai	max.	14	12	12	14	7	3	3	5
	gem.	8.5	4.1	5.0	7.8	3.3	2.0	1.4	2.9
Bonte kraai	max.	8	6	6	6	5			
	gem.	4.5	1.6	3.4	4.0	1.2			
Kauw	max.	42	40	60	3	12	16	30	70
	gem.	21	8.8	19.1	1.0	2.3	4.1	6.7	9.4
Ekster	max.		4	2	2	10	2	2	1
	gem.		1.6	0.9	1.0	3.7	0.5	0.7	0.2
Wilde eend	max.				6	3	4	4	2
	gem.				2.3	1.5	2.0	2.0	0.8

maximaal 6, gemiddeld 2.3, dat zijn mannetjes en wijfjes; in maart minder, vermoedelijk omdat de wijfjes dan veelal reeds broedden. In april en mei werden vooral wijfjes met jongen waargenomen (de jongen werden niet meegeteld). Het geringere aantal in juni kan het gevolg zijn van verminderde zichtbaarheid door het opgroeien van de vegetatie of van een wegtrekken van de eendentomen uit de kleine slootjes naar ruimer water. De getallen voor de Buizerd, die in dit gebied slechts als overwinteraar werd gezien, geven de situatie zeer goed weer: een toenemend aantal waarnemingen in december,

een geringe toename (14/4: 3, 5; 15/4: 6; 17/4: 7; 26/4: 6, 5), die in mei doorzette (4/5: 8, 8; 5/5: 7, 8; 12/5: 5, 7; 14/5: 4; 19/5: 6, 1; 25/5: 8 en 9).

In juni bleef het maximale aantal territoria gelijk aan dat van mei, maar het gemiddelde werd lager, vermoedelijk omdat in het grasland zittende Kieviten door het hoger wordende gewas minder goed opvallen. Op 5 juni werden uit de trein alweer de eerste troepen Kieviten waargenomen, bij elkaar plm. 100 vogels, buiten de 100-meterstrook. Terwijl er dus van elders reeds trekkende of zwerfende vogels in het broedgebied tussen Hollandse Rading

en Groenekan begin juni arriveerden, was de eigen broedvogelpopulatie vermoedelijk nog volledig aanwezig. De controle-waarneming per fiets gaf aan, dat er vermoedelijk iets meer dan 21 paar in de waarnemingsstrook van plm. 70 ha oppervlak nestelden. Dat is meer dan 1 paar per 3 à 4 ha, weliswaar een vrij hoge dichtheid voor Kieviten, maar in overeenstemming met de gegevens omtrent dit gebied bekend geworden door de weidevogeltellingen er in vorige jaren verricht. Het gemiddelde aantal kievitertoria, dat uit de trein werd geteld, was in mei het hoogste en maakte ruw geschat 25 %—30% uit van de totale populatie. Deze schatting is niet anders bedoeld dan als een suggestie voor verder onderzoek, waaraan hogere eisen zullen moeten worden gesteld. Dergelijk onderzoek zal zich het beste

steeds op één soort moeten concentreren. Het zal misschien niet meevallen de methode tot een voldoende betrouwbare uit te werken, maar het is stellig de moeite waard het te proberen.

On the value of bird census from trains.

Birds were counted from the train between Utrecht—Zwolle—Leeuwarden (210 km) and Utrecht—Hilversum (15 km). Counts were made in the 100 m-zone along the railroad only. The results (table 1 and 2) are encouraging to work out the method to learn more about relative densities of larger birds of the open field in different areas. Differences in density of bird-populations were obvious in some cases (table 3). Maximum numbers and average numbers are compared (table 4).

Litteratuur:

- Bierman, W. H. and K. H. Voous 1956, Birds observed and collected during the Whaling Expeditions of the Willem Barendsz in the Antarctic 1946—1947 and 1947—1948. *Ardea* 37, Extra nummer p. 1—123.
- Geyr von Schweppenburg, H. Frhr. 1925, Zug in breiter Front Liegnitz—Eisleben. *Journal f. Orn.* 73. 2, pp. 260—264.
- Géroutet, P. 1958, Un peu d'ornithologie routière. *Nos Oiseaux* 24, pp. 220—223.
- Mörzer Bruijns, M. F. 1957, Vogels waarnemen uit treinen. *De Levende Natuur* 60, pp. 241—246.
- Oord, G. J. van en J. P. Kruijt 1954, Birds observed on a voyage in the South Atlantic and Southern Oceans in 1951—1952. *Ardea* 42, pp. 245—281.
- Otto, J. P. 1957, Tijdspassing gedurende de treinreis. *Vanellus* 10, p. 107.
- Otto, J. P. 1958, idem. *Vanellus* 11, pp. 441—442.
- Tinbergen, L. 1946, *Vogels in hun Domein*. Amsterdam.

Instructieve nestconstructies van *Eumenes*

B. J. J. R. WALRECHT.

In het artikel „Takjesgedrag bij Hymenoptera” (D.L.N., augustus 1958) verwezen wij naar een afbeelding uit Step. een *Eumenes*-nest van vijf cellen gebouwd langs een heidetakje. We gingen niet nader in op de groepering van deze cellen, omdat het volgens Step een exceptioneel

geval was, maar vooral ook, omdat er enige onzekerheid bleef met betrekking tot de volgorde van de plaatsing der cellen. Op de hierbij nogmaals geplaatste afbeelding (fig. 1) zien we beneden een groepje van twee cellen (tegen elkaar gebouwd), daarboven een drietal aaneengesloten