

Sommige vogels hebben meer noten op hun zang

Wim Rougoor

Determinatie van vogels, vooral van vogels die tussen begroeiing leven, is voor het overgrote deel gebaseerd op herkenning van hun zang en andere geluiden. Toen ik in 1970 mijn groeiende interesse voor de natuur heb omgezet in daadwerkelijke vogelarij is dit waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak geweest van mijn huidige belangstelling voor natuurgeluiden. Aan de andere kant is mijn interesse voor techniek de reden dat ik al snel ben begonnen met het opnemen van de vogelzang. Eerst als hulpmiddel bij het determineren van vogels en later om vogelgeluiden te kunnen bewaren, te verzamelen en naar eigen believen te kunnen weergeven.

Ochtendgeluiden

Zo ben ik op Bevrijdingsdag 1990 nog vóór zonsopkomst naar het Landgoed Staverden, gemeenten Ermelo en Apeldoorn geweest. Op dit vroege tijdstip is het tegen het vriespunt en als later de zon goed op wil komen, zal de temperatuur nog verder dalen. Is het u opgevallen dat in koude lucht alles anders klinkt? Dit komt vermoedelijk door de warmere, hogere luchtlagen die bepaalde geluiden weer terugkaatsen als een groot reflectiescherm. Rond het kasteel is een gekwetter begonnen van diverse zangers. Een echt ochtendkoor bestaande uit Merels, Koolmezen, Roodborsten, Winterkoningen en Zanglijsters. Het nog betrekkelijke jonge loof aan de hoge Beuken vormt één grote geluidsreflector. Het lichtgroene bladerdak maakt van de omgeving rond de watermolen een soort concertzaal waarin de nagalm bijna even sterk is als de zang van de vogels zelf.

Geleidelijk aan beginnen er meer vogels te zingen: Fitis, Zwartkop, Pimpelmees, Tuinfluiter, Vink, Grote Lijster, Boomklever, Heggemus en Kauw. Door de koude begeven de batterijen van de recorder het. Gelukkig heb ik een extra set in mijn broekzak zitten: lekker op lichaamstemperatuur. Na een ruime rondwandeling ben ik weer op de parkeerplaats bij de witte pauwen aangekomen. De zon schijnt nu volop. Het ochtendkoor is thans voorbij, maar er wordt nog steeds druk gezongen. Deels door andere vogelsoorten. Om zelf weer enigszins op temperatuur te komen, installeer ik mij op een bankje met geluidsapparatuur, kijker en notitieboekje. Van daaruit heb ik overzicht en het gehoor op de omgeving.

De Imitator

In de struikenhaag, aan de rand van het grasveld, brabbelt een zangertje waarvan ik in het begin dacht dat het een Tuinfluiter was. Bij beter luisteren blijkt het een goede imitator te zijn. Om u daar in te laten oordelen een opsomming: fragmenten van Heggemus, het zagen van een Koolmees, fluittonen van een Merel (kenmerkend voor een Tuinfluiter = een snelle Merel), de slag van een Vink, het schetteren van een Winterkoning, het 'slijpen' van een Spotvogel, gebrabbel van een Kneu, gesjilp van een Huismus (typerend voor een Bosrietzanger), het kakelen van een kip, het 'tepiet-tepiet' van een Scholekster, de 'lokroep' van een Zwartkop, het gekwetter van een Boerenwaluw, de zang van een Gekraagde Roodstaart, het gekras van een Bonte Vliegen-

vanger, het 'tierelieren' van een Veldleeuwerik, het snelle 'arre-arre-iet' van een Kleine Karekiet en het rietgefluister van een Rietzanger. Bij elkaar zo'n zeventien vogelnamen waarvan één bij dit beestje zal horen!

Nog twee Imitators

Terwijl ik dit zit op te nemen huppelt een mannetjes Merel op het grasveld steeds rond het bankje. Het valt mij op dat dit eveneens een goede zanger en imitator is, die vooral de gewoonte heeft om met de snavel 'vol' wormen en ander spul te zingen. De geluiden van kip, Scholekster, Huismus, Koolmees, Grote Bonte Specht, Wielewaal en Oeverpieper worden zo over het grasveld uitgestrooid. Van deze zeven vogelsoorten komen de eerste vier ook voor bij de vermeende Tuinfluiter. In een holte van één van de bloeiende appelbomen heeft een Spreeuw zijn nest gebouwd waarin nu jongen zitten te jengelen. Eén van de ouders is druk bezig het grut van voeding te voorzien.

Identiteitscrisis

Ondertussen blijft de vermeende Tuinfluiter mij intrigeren vanwege de rijkdom aan variaties en het gemak waarmee zij ten gehoren worden gebracht. Dat is bepaald niet typerend voor een Tuinfluiter. Vanwege de slijpende geluiden en de vele imitaties zou een Spotvogel meer voor de hand liggen. Een andere mogelijkheid is een Bosrietzanger (vreemd biotoop echter) om de vele musgeluiden. Ten slotte kan het nog een Zwartkop zijn om de duidelijke 'lokroep' van heldere tonen, maar erg waarschijnlijk acht ik dit niet. Daarom de kijker genomen in de hoop de zanger tussen de struiken te kunnen waarnemen.

De Merel komt weer, al zingende, over het grasveld aangehuppeld. Vanaf het grasveld springt hij in de spreuwenboom om even een solo'tje weg te geven. De voerende Spreeuw denkt even een bek vol langpootmugjes aan het kroost te kunnen offeren maar de Merel jaagt hem resoluut uit de boom weg. Beteuterd zit de Spreeuw in de boom ernaast te luisteren naar de vocale prestaties van de zwarte lijster, totdat het meneer weer belieft te gaan. Dat doet de Merel ook al gauw, om op het gras zijn zang voort te zetten. Met een wijde boog van circa vijf meter huppelt hij om de parabool heen en de Spreeuw kan de bek bij één van zijn hongerige kinderen ledigen.

De kennismaking

De rasiminator begint weer te zingen. Al een tijdje loop ik langs de struiken heen en weer om hem te zien te krijgen, tot nu toe met weinig succes. Totdat hij opeens uitbundig begint te zingen. Aan het trillen van de takjes kan ik zien waar hij ongeveer moet zitten en al zingend komt hij geleidelijk aan naar de rand van de begroeiing. Dan is duidelijk dat het géén Spotvogel of Zwartkop is, want daarvoor ontbreken de duidelijke kenmerken. Eigenlijk zijn er maar twee kenmerken: grijsbruine bovenzijde en lichtgrijzige onderzijde. Verder nog een donker oogje dat mij heel even opneemt en weg is hij weer. Wat was nu de pootkleur? Midden in de struik zet hij zijn gekweel voort. Dan is het weer even stil en ik vraag mij af waar hij nu is gebleven. Totdat van direct boven mijn hoofd de inmiddels bekende klanken om mij heen vallen. Ik kom tot de conclusie dat het wel een Tuinfluitster moet zijn om het ontbreken van duidelijke kenmerken en het afwijkende biotoop voor een Bosrietzanger. Toch blijf ik twijfelen omdat dit anders of een uitzonderlijk geval moet zijn of ik heb nooit goed naar Tuinfluitsters geluisterd.

Resumé

Ongetwijfeld komt iedere vogelaar herkenningsproblemen zoals deze tegen (19). Bij mij is dit, mede door de geluidshobby, langzamerhand een specialisatie geworden. Zangafwijkingen, imitaties, onderlinge verwantschap die in de zang is terug te vinden, dialecten en andere plaatsgebonden 'afwijkingen', variaties of kenmerken en de overdracht van het repertoire van ouders of burens hebben mijn bijzondere belangstelling. Wat is echter 'afwijkend' of, zoals mensen dat dan graag zeggen, niet-normaal? Volgens mij is, zeker bij vogels, helemaal niets normaal. Maar wij vinden dat wat algemeen is, het meest voorkomt = norm(aal). Toch zullen vogels met een norm hebben te maken, willen zij door andere individuen worden herkend. Deze norm is echter een andere als die van ons. Juist door onze beperkte mogelijkheden - zeker wat ons gehoor betreft - zijn wij te snel geneigd om de verkeerde maatstaven te hanteren bij het determineren en kwalificeren van vogelzang. Om een paar voorbeelden te geven van voor ons niet-normale zang het volgende.

Voorbeelden afwijkende zang

Ieder kent ongetwijfeld wel een 'overspannen' Tjiftjaf die, helemaal van slag af, steeds blijft steken bij een 'tjif' of een 'tjaf' om slechts bij uitzondering de andere te laten horen (tussen twee haakjes: Is het vaker de 'tjif' of vaker een 'tjaf'? Is het wel eens de 'tjaf' waarbij hij blijft steken?). Later in het (voor)jaar gaat een zacht 'tsr-tsr-tsr' vooraf aan de normale zang. Dan komt men ook zangers tegen die hierbij tijdenlang blijven steken: alsof ze niet meer weten hoe het verder gaat (13). Naar mijn ervaring zijn dit geen echte afwijkingen: zo goed als elke Tjiftjaf overkomt dit wel eens. In april 1991 hoorden wij een Tjiftjaf die duidelijk 'tjaf-tjif-tjaf-tjif' zong in plaats van het omgekeerde. Dat wil zeggen: bij dit exemplaar lag de klemtoon op de andere plaats. Opvallend



De Spreeuw is een bekende imitator rond huis en hof.
Foto: Henk Harmsen.

was dat hij dit kon zingen zonder van slag af te raken. Op Vlieland troffen wij eens een Goudhaantje aan dat minutenlang onafgebroken bleef doorzingen en K.R. Labberté noteerde een record koekoekroep: 2500 keer in ruim één uur (8). Volgens mij zijn het meer tijdelijke, externe invloeden die dit veroorzaken. Zoals een leuk vrouwtje in de buurt, een lekker zonnetje op een moment dat hij toch niets beters heeft te doen of angst voor een predator of een concurrent. Enige tijd geleden zat aan de Knardijk, bij de Oostvaardersplassen, een Fitis die stevast zijn weemoedige liedje begon met een hees, maar toch duidelijk staccato 'sie-sie-sie'. Om daar direct op volgend de gewone zang te laten horen. Dit deed hij bijna de hele dag consequent. Slechts af en toe was alleen de normale zang te horen. Hij deed dit ook het hele seizoen vanaf zijn aankomst. Daardoor was hij individueel herkenbaar. Van andere Fittissen zijn weer andere afwijkingen bekend, maar deze zijn moeilijker te beschrijven (2). De mogelijkheid van individuele herkenning op het gehoor is bij Fittissen niet zeldzaam, ondanks zijn typerende zang. Waarschijnlijk is dit ook van toepassing bij veel andere zangvogels.

Op een landgoed bij Oostkapelle hoorden wij een viertal Winterkoninkjes die allemaal de zelfde, kleine variatie ongeveer middenin de normale zang hadden. Andere Winterkoninkjes, zelfs die daar vlakbij leefden, zongen echter zoals wij

van hen zijn gewend. Deze afwijking is zonder technische hulpmiddelen - zoals sonogrammen - moeilijk te omschrijven, maar u kunt van mij aan nemen dat dit wel goed op het gehoor was te onderscheiden. Wij kunnen hier van een zeer plaatselijk dialect spreken.

Heel goed kan ik mij een Koolmees herinneren die, zij het tijdelijk, zong met het 'zilveren belletje' van een Pimpelmees. Verscheidene keren heb ik van Zwarte Mezen afwijkende zang gehoord. In drie gevallen zongen zij het 'tè-tè-tè-tè' van een Glanskop. Van één geval was dit naar aanleiding van het passeren van een Vos. Zelf hield ik mijn adem in, de Zwarte Mees echter ging van het normale 'gefiets' over naar het staccato van een Glanskop.

Het omgekeerde beleefde ik pas geleden bij Bloemkampen, Nunspeet. Daar zitten verscheidene Bosrietzangers. Eén van hen, meteen aan het begin van het pad, was in juni nog de hele dag actief met zingen. Beter nog: actief met imiteren. Ook de Glanskop werd door hem nagebouwd en dit tot ergernis van een echte Glanskop die daar vlakbij foerageerde. Zijn zang klonk nogal geïrriteerd, driftig. De Bosrietzanger bleef echter onverstoord doorgaan en zo ongeveer om de minuut kreeg de Glanskop zijn eigen geluid weer terug als een echo. Toen ging de Glanskop opeens snel 'fietsen' als een Zwarte Mees alsof hij daarmee wilde zeggen: 'Hierin kun je mij lekker niet volgen!'. Wat natuurlijk nog maar de vraag is.

Ten slotte een ervaring die ieder van u wel eens heeft: u bent ergens en het oor 'valt' op het geluid van, bijvoorbeeld een Boerenwaluw. Conclusie: hier is ergens een Boerenwaluw. Deze gedachte is nog maar net door u heengegaan en u tuurt al met toegeknepen ogen het luchtruim af naar zo'n vrolijke fladderaar of dan blijkt het toch een Bosrietzanger, een Tuinfluit of een Spotvogel naast u te zijn! U denkt dat de buren kippen hebben gekregen, maar het is feitelijk een Spreeuw of een Merel. Of u hoort Wulpen, Scholkesters, Grutto's, Kieviten en Kluwen bij u thuis overvliegen terwijl er maar één Spreeuw of Zanglijster is.

Twee anekdotes

Komisch is het geval van een waterfonteinje waarbij, na het dichtdraaien van de kraan, het geluid van klaterend water gewoon doorging. Ook amusant is de ervaring van enkele bosarbeiders die het bos opschoonde met een motorzaag. Tijdens de schaft hoorden de arbeiders ineens weer een motorzaag aangaan. Verrast keken ze om zich heen of men een collega miste. Het gejaan van de zaag werd inmiddels gevolgd door het geluid van een vallende boom, het geruis van schurende takken en het gekraak waarmee de boom tegen de grond sloeg. Er had echter niemand illegaal een boom omgezaagd. In beide gevallen werden die geluiden gemaakt door een Spreeuw!

Het onderzoek: De probleemstelling

Zo zijn wij weer teruggekomen op het onderwerp 'imitaties'. Het imiteren door Spreeuwen, Bosrietzangers en Spotvogels is algemeen bekend

maar nauwelijks geïnventariseerd. Af en toe leest men eens iets over imitaties door andere vogelsoorten, maar ook hiervan is nog geen (totaal)overzicht bekend. Toch zou dit onderzoek met betrekkelijk eenvoudige middelen kunnen worden uitgevoerd. Min of meer afhankelijk van hoe groot of hoe breed men het een en ander wil onderzoeken. Om een indruk te geven waar wij het nu eigenlijk over hebben bij imitaties heb ik een 'voor-onderzoekje' verricht. Zo zijn er veel vragen te stellen, want: was de Tuinfluit bij Stavenden met zijn zeventien imitaties een bijzondere zanger? Was de Merel op het grasveld met zeven nabootsing apart? Bij welke andere vogelsoorten komen imitaties voor en is dat bij hun net zo algemeen als bij de Spreeuw? Welke geluiden hebben bij de zangers de voorkeur? Wanneer en onder welke omstandigheden imiteren vogels? Hoe worden nabootsing in de 'normale' zang opgenomen? En dan is er natuurlijk de vraag: *waarom imiteren vogels?* (4, 11, 12, 15) Ik heb niet de illusie en de intentie gehad om op de laatste vraag een antwoord te geven. Het enige wat ik nu daarover wil doorgeven is de weder-vraag: *'Waarom niet?'* De vraag die mij vooral bezighield - misschien meer vanuit muzikaal oogpunt - was: *'Wie of wat is een goede imitator?'* Om hierop een antwoord te kunnen geven, moesten de vragen *'Wie imiteert wat en hoe?'* eerst worden beantwoord.

Het onderzoek: De werkwijze

Wat heb ik gedaan? Het merendeel van de eigen geluidsonopnamen is beluisterd en gehoormatig beoordeeld op het voorkomen van imitaties. Om van alle gevonden vogelsoorten een redelijke hoeveelheid gegevens te hebben, is in 1990 en 1991 geprobeerd om deze aan te vullen met gegevens direct uit het veld. Zo is uiteindelijk van 179 geluidsonopnamen en de zang van 133 vogels in het veld genoteerd welke imitaties er in voorkwamen. Dat zijn dan merendeels individueel verschillende zangers uit allerlei biotopen. Bij verscheidene opnamen van de zelfde zanger, voor zover dit is bekend, zijn deze samengenomen als één enkele opname. Het is echter mogelijk dat sommige opnamen aan verschillende individuen zijn toegerekend - andere datum en ander repertoire - terwijl zij toch van de zelfde afkomstig zijn.

Oorspronkelijk werden de zo verkregen gegevens bewerkt tot cijfers en tabellen. Later bleken daarin zo veel fouten te zijn geslopen dat hiervoor de hulp van de personal computer is ingeroepen. Voor de geïnteresseerde: de data zijn met de bijbehorende gegevens - plaats, datum, tijdstip, tijdsduur en dergelijke - in een database opgenomen en dit bestand is door een speciaal daarvoor geschreven programma gelezen om de gewenste cijfers te produceren.

De imitaties betreffen meestal de zang, maar soms de roep en andere geluiden. In elk geval typerend voor de opgegeven, geïmiteerde soort. De eigen bandopnamen zijn 'toevallig' aanwezige opnamen. Het criterium voor deze opnamen was meestal: kan ik een geslaagde opname maken? Terwijl het criterium 'Is dit een interessante

zanger?' zou moeten zijn. Bij de latere veldnotities is dat wel het geval geweest en hierbij is ook langer geluisterd naar interessante zangers dan anders het geval zou zijn geweest. Beide soorten opnamen zijn, met maar enkele uitzonderingen, in de geografische vierhoek Lelystad, Goor, Arnhem en Putten (Gld.) gemaakt.

Wat is imitatie?

Al tijdens het verzamelen van de gegevens kwam de vraag naar voren: Wat is een (echte, goede) imitatie? Taalkundig is dat niet zo'n probleem. Dat zoeken wij gewoon op in een woordenboek: nabootsing, na-ape, hetzelfde zeggen, etc. In de praktijk blijkt dit echter toch niet zo duidelijk te zijn. Bij veel imitaties is er wel grote overeenkomst met het origineel in bijvoorbeeld toonafstand en ritme, maar minder in klank en soms minder in toonhoogte. Opvallend is bijvoorbeeld de nabootsing van de typerende zang van de Fitis en de Tijftjaf (13). Het thema van deze zangers is overbekend. Vooral bij de Fitis: ook de Vink, de Boompieper en de Winterkoning hebben dit zelfde thema aan het begin van hun zang. Maar bij dit onderzoek betreft het steeds een getrouwe nabootsing van de weemoedige fitiszang. Hetzij geheel of een belangrijk gedeelte ervan. Bij de Tijftjaf geldt als imitatie het nabootsen van beide slagen of het herhalen van één van beide slagen.

Moelijker is het met de roep van de Vink: 'pink!-pink!'. Dit lijkt sterk op de roep van bijvoorbeeld de Koolmees. Normaal zijn deze op het gehoor al moeilijk te onderscheiden, laat staan als imitatie! Vooral als de onderzochte zanger minder getrouw is in het nabootsen, is niet met zekerheid vast te stellen of een Vink of een Koolmees wordt geïmiteerd. Een zelfde probleem geldt voor het alarm van een Roodborst of een Winterkoning. In zulke gevallen was de stelregel: bij twijfel, niet meenemen. De bandopnamen waren hierbij in het voordeel omdat daarbij onduidelijke delen weer konden worden herhaald. Om de zelfde reden waren ook in andere gevallen bandopnamen in het voordeel. Zoals bij storend omgevingslawaai of bij snelle zang (bijvoorbeeld bij Tuinfluiters!).

Ook een vraag als van de kip en het ei (wie was er eerder?) komt bij dit onderzoek naar voren. Imitteert een vogel - die bijvoorbeeld in zijn zang het 'hieauw!' van een Buizerd opneemt - daarmee daadwerkelijk een Buizerd of juist de meer algemene Spreeuw, een Zanglijster of een Vlaamse Gaai? In dergelijke gevallen is consequent voor het origineel gekozen. In dit voorbeeld wil dat dus zeggen: de Buizerd. Bij langer geluisteren naar een imitator werd soms duidelijk wie er werd nagebootst. Omdat enkele zangers, vooral de meer bedreven imitators, verschillende fragmenten van de zelfde soort gebruikten of omdat bepaalde fragmenten verscheidene keren en in verschillende kwaliteiten ten gehore werden gebracht.

Sommige imitators en gestolen goederen laat zich niet zo makkelijk beschrijven of worden door mij niet herkend door gebrek aan kennis van bijvoorbeeld niet-vogels. Beide zijn dan ook niet opgenomen. Sommige geluiden lijken sterk op

imitaties, maar behoeven dat niet te zijn. Zoals bij de in de voorbeelden genoemde Koolmees, de Glanskop en de Zwarte Mees. Waren dat bewuste imitaties of is er een 'toevallige' overeenkomst in geluid? Misschien lijken die geluiden alleen voor ons gehoor op elkaar en niet voor de imitator en/of de geïmiteerde! Hoe ontstaan imitaties? Laten wij hierover eens kort filosoferen. Als beide de zelfde oorsprong of reden hebben, is er misschien geen sprake van imitatie maar van gelijke omstandigheden of een overeenkomst in ontwikkeling. Hoe zou die ontwikkeling eruit kunnen zien?

Mogelijke invloeden bij de ontwikkeling van de zang:

- erfelijke eigenschappen
- opgroeien naar voorbeeld vader
- opgroeien met zang van burens en de vele andere geluiden
- latere ervaringen in andere biotopen; zwerv-/trekvogel?

Het wel of niet aanwezig zijn van deze factoren en in welke mate is voor elke vogelsoort weer anders en waarschijnlijk ook voor elk individu. De eerste twee factoren zijn redelijk stabiel en hun invloed zou voorspelbaar kunnen zijn. De duur van de invloed van de vader is echter relatief kort en als dat van toepassing is, dan is ook het 'soortgeigen geluid' een imitatie. Namelijk van de vader of van andere soortgenoten! Zie ook (4): 'Afwijkende zang door stiefouders?'.



Bij de Zwartkop zijn de imitaties van Kneu en Zanglijster populair.
Foto: Mike Weston.

Feitelijk blijf ik op de vraag 'Wat is imitatie?' het antwoord dus schuldig en eigenlijk doet het hier niet veel terzake daar ik mij moest beperken tot de feiten: een imitatie is een voor mij min of meer duidelijke overeenkomst tussen twee geluiden. Hoewel wij dus spreken over een overeenkomst tussen beide, speelt mijn persoonlijke kennis, ervaring en (muzikale) 'smaak' hierin duidelijk mee.

zangers	Blauwborst	Bonte Vliegenvanger	Borstzanger	Bramstulper	Gekraagde Roodstaart	Grasmus	Groening	Kleine Karskiet	Koolmees	Malkop	Mereel	Nachtgegal	Rietzanger	Roodborst	Spotvogel	Spreeuw	Tapuit	Turduur	Veldleeuw	Vink	Vlaamse Gaai	Wielewaal	Zanglijster	Zwarte Mees	Zwartkop	Totaal
bandoepnamen	13	1	15	1	7	9	0	8	1	1	27	1	4	18	4	3	1	26	3	0	6	1	13	1	15	179
velddolities	5	0	5	0	22	8	2	2	0	0	18	0	1	25	10	11	0	6	1	0	0	0	10	0	6	133
totaal exx.	18	1	20	1	29	17	2	10	1	1	45	1	5	43	14	14	1	32	4	1	6	1	23	1	21	312
auto alarm																										
baardmees	7		2		4																					
barmsijs																										
bergeend											1															
blauwe Reiger																										
boerenzwaluw			17		21	12		1			10		3		13	1		8	1				1			
bonte Vliegenvanger																										
boomklever					22																					
boomkruiper					22						10			10		1			1				9			
boomleeuwerik					1																					
boompijp											3								1							
bosnietzanger																		2								
bosuil											6												2			
bramstulper					15						4										1					
bruine kiekendief	5		1					5					1								2		6		2	
buizerd			4		21	4	5	3			2				6	2		1								
ekster																										
fazant											3				29	3		3								
flits	2		5		12	1																				
fluiter	1				11													3	1	1						
geelgors						2					4															
gekraagde Roodstaart																										
gele kwikstaart					9	4		1			4		1													
gierzwaluw	9				22						8			3	1	1										
glanskop		1			15						4		1									3	1			
goudhaantje					12																					
goudvink					11																					
grasmus	2				2																					
graspijp	5																	16								
grauwe Gors											1															
grauwe Vliegenvanger																										
(Groene) Kikker																										
Groene Specht					23	3					1															
Groening					8						4		1	2	3	2		1								
Grote Bonte Specht		4									4															
Grote Lijster		1						2			8		1		6	1		2	1							
Grutto						1																				
Havik																										
Heggenmus	3			1	10	2								15	2	2		13								
Huisfluit																										
Huisvlieg																										
Huiszwaluw																										
Japans Nachtegaal																										
Kauw																										
Keep																										
Kievit	1		5	3	1		2				12		2		8	6		2	3		1		7	1	5	
Kip											5															
Kleine Karskiet																										
Kluut	1		3		3			2					2		4	1		3					3			
Kneu	4		15	1	17	11		6			4		3	8	2	1		26	2						12	11
Koekoek											1															
Koolmees	3		9		21	11		1			27		1	32	3	1	1	3					15			128
Koperwiek																										
Kramsvogel																										
kroket	1																									
Kuifmees					20						2				14											
Malkop					13																					
Mereel	1		14		4	1	2				3			15	9	3	1	26			1		2		7	
Nachtgegal																										
Noordse Stern	6		1		15	3		1			4		1	2	5	1			1							
Oeverpijp																										
parkiet																										
Pestvogel																										
Piepschuim																										
Pimpmees	1		17		3			1	1		21		1	25	8	2		2								107
Putter																										
Ransuil																										
reigelluister																										
Rietgors	4		2					2					2		1			5								
Rietzanger	1																									
Ringmus																										
Roodborst																										
Roodborsttapuit																										
scheidsrechtalluit																										
Scholekster																										
Sij																										
Spotvogel																										
Spreeuw																										
Spinkhaanrietzanger	1																									
Slaarimees																										
Tapuit																										
Tijlfluit	2		1		22	5								11												
Torenvalk																										
Tuifluiter	1																									
Tureluur																										
Veldleeuw																										
Vink																										
Visdief																										
Vlaamse Gaai																										
Waterhoen																										
Waterlul																										
Wielewaal																										
Wilde Eend																										
Winterkoning	2		1		24	3		2			2															

De imitators

In tabel 1 zijn de prestaties van de vijftientig verschillende zangers opgenomen. Boven in de kop van de tabel staan de imiterende zangers. Voor elke soort is er een aparte kolom. In de regels daaronder respectievelijk het aantal bandopnamen, het aantal veldnotities en ten slotte het totaal aantal waarnemingen. Hierbij moet ik meteen opmerken dat van het merendeel van de zangers - zo niet alle - eigenlijk nog te weinig opnamen zijn om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. In de eerste kolom daaronder de soorten waarvan delen uit het repertoire zijn gebruikt door deze zangers. De laatste, verticale kolom is ten slotte een totaal waaruit onder andere de populariteit van de leveranciers van de originele fragmenten is af te lezen en waarvan een samenvatting is te zien in tabel 2.

soortnaam	n. oec.	minimum	maximum	totaal	gemiddeld	n. soorten
Gekraagde Roodstaart	29	5	34	871	23.1	55
Merel	45	1	27	302	6.7	56
Roodborst	43	1	14	265	6.2	32
Tuinruiter	32	1	17	234	7.3	36
Boerenzanger	20	4	22	226	11.4	42
Zanglijster	23	1	17	172	7.5	44
Spotvogel	14	6	21	149	10.6	36
Grasmus	17	2	25	137	8.1	43
Witgerstede Blauwborst	18	2	14	84	4.7	30
Spreeuw	14	2	13	83	5.9	33
Zwartkop	21	1	9	81	3.9	27
Kleine Karekiet	10	2	19	65	6.5	26
Rietzanger	5	1	12	32	6.4	22
Vlaamse Gaai	6	1	5	17	2.8	11
Veldwever	4	1	9	16	4.0	11
Tapuit	1			8		8
Groening	2	2	3	5		5
Brasmopper	1			4		4
Nachtgaai	1			3		3
Melkop	1			2		2
Wielewaal	1			2		2
Bonte Vliegenvanger	1			1		1
Koolmees	1			1		1
Vink	1			1		1
Zwarte Mees	1			1		1
25 totaal	312	1	34	2584	8.2	106

Tabel 2. Verdeling van de imitaties per vogelsoort.

Zowel meer vogelsoorten als individuen imiteren dan ik oorspronkelijk had verwacht en meer dan algemeen is bekend. Al tijdens het onderzoek zijn er steeds meer gegevens bijgekomen. Van de meeste zangers zou echter nog een veelvoud van het huidige aantal opnamen moeten worden toegevoegd om representatief te kunnen zijn voor de soort. Nu is het nog zo dat iedere toevoeging aan de gegevens drastische wijzigingen in de cijfers tot gevolg heeft. Aan het doel om inzicht te verkrijgen in de imitaties van een aantal vogelsoorten wordt echter toch enigszins beantwoord.

Laten wij de verschillende imitators even langslopen. Vooraf echter de opmerking dat de genoemde percentages NIET slaan op de gehele populatie van een soort, maar op het aantal opgenomen individuen. Voor de algemeen bekende imitators, zoals Bosrietzanger, Spotvogel en Spreeuw, zal dit geen groot verschil maken. Voor Grasmus, Kleine Karekiet, Rietzanger, Roodborst en Vlaamse Gaai echter wel omdat - voor zover mij bekend is - bij hen het imiteren meer tot de uitzonderingen behoort.

Bij de Witgerstede Blauwborst hoorden wij veel het 'krantengeritsel' van de Zwarte Roodstaart (72%) waar deze aan is verwant. Voor de rest is de variatie groot tussen verschillende Blauwborsten (9, 17). De achttien Blauwborsten komen

samen op een gemiddelde van 4,7 imitatie per individu.

De Bosrietzangers imiteerden vaak het voor hen zo typerende huismussengesilp (90%). In zes gevallen (30%) ook de Ringmus - waarvan vier tezamen met Huismus - zodat bij alle Bosrietzangers geluiden te horen waren van één van beide mussen. Bijna even vaak als de Huismus hoorden wij een Pimpelmees of het gekwetter van een Boerenzwaluw (85%) en vaak een Kneu (75%) of een Merel (70%). Met 42 soorten (40%) haalden zij een gemiddelde van 11,4 imitaties per Bosrietzanger.

Bijna alle Gekraagde Roodstaarten imiteerden een Vink (93%). Het gemiddelde van 23,1 soorten is misleidend hoog. Echter toch nog beduidend hoger dan de eerstvolgende in rangorde - de Bosrietzanger - met een gemiddelde van 11,4. Daarnaast vermoed ik dat 'spotten' heel algemeen is bij Gekraagde Roodstaarten zodat een hoog gemiddelde wel is te verwachten. Het hoogste aantal imitaties per individu (34) staat op naam van een Gekraagde Roodstaart. Tezamen waren bij deze roodstaarten 55 van de 106 (= 52%) verschillende geluiden te horen.

Van de zeventien Grasmussen liet bijna driekwart de Boerenzwaluw horen en bijna tweederde een Kneu of een Koolmees. Vooral in de minder opvallende, zachte brabbels komen imitaties voor. Het gemiddelde aantal nabootsing is 8,1 verdeeld over 43 soorten (41%). Met 25 als het hoogste aantallen imitaties per individu bereikt de Grasmus toch nog de derde plaats! Hierover later meer.

Bij zeven van de tien Kleine Karekieten was een Baardmannetje of Boerenzwaluw te horen en zes keer een Kneu. Of Kleine Karekieten vaak anderen na-aperen is mij nog niet duidelijk geworden. Samen komen ze op een gemiddelde van 6,5. Voor imitaties moet er betrekkelijk lang en goed naar ze worden geluisterd en misschien ook wel op bepaalde tijdstippen (van de dag of in het jaar).

Bij de Merel hoorden wij Koolmees in 60% en Pimpelmees, Wulp en Zanglijster in 47% van de gevallen. Drie keer de imitaties van een collegamerel, dat wil zeggen: een soort echo-beurtzang. De meeste variatie blijkt bij Merels te verwachten: tezamen brachten zij 56 van 106 (53%) verschillende imitaties ten gehore. Als het gaat om het hoogste aantal imitaties per individu krijgt een Merel de tweede prijs (27 soorten). Het gemiddelde is echter 6,7 imitaties per Merel (zevende plaats).

Bij drie van de vijf Rietzangers is een Kneu of Boerenzwaluw te horen geweest. Hun aantal is echter te laag om betrouwbare cijfers te kunnen opleveren. Rietzangers gooien fragmenten van andere soorten vrij onopvallend door hun normale zang heen. Het is dus goed mogelijk dat een aantal nabootsing zijn gemist. Nu is het gemiddelde van hen 6,4 met een totaal van 22 soorten. Thijsse (20) beschrijft een concurrentieslag tussen een Rietzanger en een Blauwborst om het imiteren van de zang van een Winterkoninkje.

In 71% van de opnamen van Roodborsten was

een Koolmees te horen en bij tweederde een Fitist. Meteen daarna komen Vink (58%) en Pimpelmees (56%). Nabootsing van Fitissen zijn typerend voor Roodborsten en opvallend in het voor- en najaar als de 'echte' Fitissen zijn vertrokken. Misschien is het vooral het vrouwtje dat dit geluid (in het najaar) ten gehore brengt? Gemiddeld hoorden wij 6,2 nabootsing per Roodborst. Imitaties zijn bij Roodborsten vrij moeilijk te ontdekken omdat de zang nogal snel is en omdat de imitaties zich niet sterk onderscheiden van de normale zang. De normale roodborstzang bestaat voor het merendeel uit snelle, hoge tonen en de meest bij hen gevonden imitaties zijn ook van vogels met dergelijke zang. Bij de Roodborst kunnen imitaties heel goed in de zang worden 'weggewerkt', zodat er op het eerste gehoor niets bijzonders is te horen. Pas bij beter luisteren worden nabootsing hoorbaar. De Spotvogel is wat uitgebreider: Boerenzwaluw 93%, Scholekster en Spreeuw beide 71%, Merel 64% en ten slotte Kievit en Zanglijster elk 57%. Ze haalden een gemiddelde van 10,6 verdeeld over 36 soorten (10).



De Sprinkhaanrietzanger wordt zelden geïmiteerd.
Foto: Piet Munsterman.

Het zal u niet verbazen dat een groot deel van de Spreeuwen gek is met de geluiden van Huismus (71%), Wulp (57%) en Kauw (1). Een Kauw was te horen bij de helft van de Spreeuwen. In totaal werden 33 vogelsoorten (31%) gehoord, maximaal dertien soorten bij één individu en het gemiddeld komt op 5,9 imitaties per Spreeuw. Ze zijn niet makkelijk solo te krijgen. In 1991 deed bij mij thuis één van de Spreeuwen vaak een Merel in de buurt na en een paar keer de 'Woody Woodpecker' van de tekenfilms.

Bij de opgenomen Tuinfluiters vertegenwoordigen de geluiden van Vink 84%, Merel en Kneu 81% en Zwartkop 59% van de imitaties. Een gemiddelde van 7,3 is geen slecht cijfer (zesde plaats). Het hoogste aantal imitaties bij één Tuinfluiter was 17!

Bij drie van de zes Vlaamse Gaalen hoorden wij Spreeuw en Wilde Eend. In de regel laat een Vlaamse Gaai minstens drie verschillende geluiden horen in zijn onopvallende, zachte zang. Niet te verwarmen met zijn vele rauwe kreten. De meest bekende imitatie, die van de Buizerd, is maar in twee gevallen gehoord. Hun aantal is

dan ook veel te laag voor goede, betrouwbare cijfers. Thijsse (20) noemt de imitatie van mezen, de lijsterzang, het gekef van Eekhoortjes, kattergemaauw en keffen van een hondje.

De Zanglijster laat vaak een Scholekster (78%), Koolmees (65%) of een Wulp (61%) horen. Gemiddeld komen daar nog 4,5 soort bij. Te zamen lieten alle Zanglijsters 44 verschillende imitaties horen en het hoogste aantal van één Zanglijster was zeventien.

Bij de Zwartkop zijn de geluiden van Kneu (57%) en daarna die van Zanglijster (48%) populair. Zwartkoppen hebben niet veel noten op hun zang als het om imiteren gaat: totaal 27, maximaal 9 bij één individu en gemiddeld 3,8 imitaties per Zwartkop. Ze hebben onderling niet veel gemeen (3). In de tweede helft van juli 1991 kwamen wij een Zwartkop tegen in het Harderbos, Flevoland die direct opviel doordat zijn zang vaak eindigde met een staccato deel als van een Glanskop (dat wil dus zeggen: géén imitatie van een Glanskop). Omdat wij een opname van ruim twintig minuten van deze aparte zang maakten, hoorden wij ook nog acht imitaties: het hese, langgerekte 'iets' van een Merel, het gebrabbel van Heggemus, Tuinfluiter en Kneu, de schallende tonen van Zanglijster en zelfs geluiden van Rietzanger, Kleine Karekiet en Nachtegaal. In het vroege voorjaar lijken veel Zwartkoppen op Nachtegalen, terwijl er dan nog niet altijd sprake is van duidelijke imitaties. In de zelfde periode lijken veel Roodborsten op Fitissen. Misschien is er dan een 'gat-in-de-markt' of speelt mijn gehoor hierbij parten?

Minder algemene soorten

Over de imitatie van een Zwartkop door een Bonte Vliegenvanger is een verslag gepubliceerd in een eerder nummer van Het Vogeljaar (16).

De Braamsluiper heeft een onopvallend brabbelverhaaltje dat vooraf gaat aan het overbekende en kenmerkende geratel waaraan hij zijn volksnaam heeft te danken. In dit zachte en onduidelijke brabbelletje komen mogelijk de meeste imitaties voor. Maar omdat dit snel en haast binnensnauvels gebeurt, is het merendeel voor mij niet te ontcijferen. Tot nu toe is er één exemplaar geweest waarbij ik een klein aantal imitaties heb kunnen herkennen.

Veel Groenlingen lijken met hun trillers en rollers op zangkanaries in een volière en hebben delen zang in overeenkomst met het weemoedige liedje van de Geelgors. Aan beide soorten zijn Groenlingen verwant. Misschien is dat toeval. Toch zijn dit nog geen imitaties. Van twee Groenlingen heb ik duidelijke nabootsing gehoord en tussen beide is geen overeenkomst: één exemplaar met Huismus, Merel en Scholekster en de andere met Pestvogel en Tureluur. Het bedoelde geluid van een Pestvogel is ook een triller, echter weer anders dan die van een kanarie en veel metaalachtiger dan het 'zilveren belletje' van de Pimpelmees.

De Tapuit imiteerde: Koolmees, Kramsvogel, Merel, Putter, Rietgors, Vink, Winterkoning en Zwarte Roodstaart. Daar van werden beide laatste het meest ten gehore gebracht. Het was dank zij de geluiden van een Zwarte Roodstaart dat wij deze

zanger ontdekten. Stel u eens voor: middenin het Elspeetse boerenland hoorden wij het krantengeritsel van een Zwarte Roodstaart! Dit kwam ons zo vreemd voor dat wij op onderzoek uit gingen. Hoewel wij dat ook niet verwachtten, konden wij in het weiland naast ons - daar kwam ten slotte het geluid vandaan - niets ontdekken. Ook het naspeuren van vele paaltjes rondom het weiland leverde niets op. De boerderij achter het weiland was te ver verwijderd om een zo sterk geluid te kunnen verklaren. Gelukkig kwam de zanger spoedig in beweging en zette zich op een van de paaltjes halverwege het weiland. Pas toen konden wij zien dat het een Tapuit was die zo'n vreemd mengsel van geluiden voortbracht. Later kwam deze Tapuit nog in de Berk vlak achter ons zitten zingen en hebben wij, heel dankbaar, daar een mooie opname van kunnen maken.

Naar mijn idee komen in de zang van de Veldleeuwrik regelmatig imitaties van andere vogelsoorten voor. Deze zijn echter moeilijk te ontcijferen door de snelheid van de zang en de grote afstand (= zachte geluiden en meer storende invloeden). De imitaties worden vrij onopvallend tussen de 'eigen' geluiden door gegooid. Bij de Vink werd één keer vrij kort de zang van een Geelgors herkend. Deze imitatie kwam in de zang op de plaats van het 'aanloopje' in de slag. Qua structuur (melodie?) komt het begin van beide frasen overeen.

De enig opgenomen Wielewaal imiteerde zowel het ritselen van rietstengels alsook de rauwe kreet 'gaai' van de Vlaamse Gaai. Vermoedelijk staat deze waarneming niet op zichzelf en is dit imiteren door Wielewalen vaker te horen. Waarschijnlijk zelfs nog meer geluiden, maar mogelijk komen zij - net als bij de Vlaamse Gaai - vooral voor in de veel zeldzamere, zachte zang. Het ritselen van rietstengels is een geluid dat wij vooral kennen van de Rietzanger en dat ook door enkele Tuinfluiters ten gehore wordt gebracht. Men zou daarom kunnen stellen dat zowel de Wielewaal als die Tuinfluiters daarmee een Rietzanger na-apen, maar daar ben ik niet van overtuigd. Van een aantal, meestal zeldzamere soorten of in elk geval met een zeldzamere zang, zijn helemaal geen gegevens beschikbaar om een beeld van hun imitatietalent te kunnen geven. Zoals van Kauw, Paapje, Roodborsttapuit, Klapekster en de klauwieren (18, 20). Het is zeker niet uitgesloten dat bij nog andere vogelsoorten imitaties voorkomen.

Populariteit Imitaties

Tegen mijn verwachting in werden het meest delen uit de zang van Koolmees, Vink en Kneu gebruikt. Als een vogel imiteert is er 39% kans op het horen van, in elk geval één, van beide. Bij een Bosrietzanger of een Tuinfluiter is de kans op het horen van de geluiden van een Kneu zelfs 75%. Hetzelfde geldt voor het horen van een Koolmees bij een Gekraagde Roodstaart of een Roodborst. In tabel 3 een opsomming van de meest nagebootste leveranciers met de bijbehorende frequentie, de percentages van het totaal aantal imitaties (2564) en het percentage van het

totaal aantal waarneming (312). In de laatste kolom de presentie bij alle genoemde zangers (de 25 vogelsoorten). Boerenzwaluw en Huismus hebben een gedeelde vijfde plaats.

Te zamen vertegenwoordigen deze twaalf geluiden ruim de helft van het totale aantal imitaties. Bij het luisteren naar stadsmerels, Zanglijsters en Spreeuwen rijst het vermoeden dat typische weidevogels als Kievit, Grutto, Wulp en Tureluur heel populair zijn. Dit blijkt toch niet zo sterk te zijn: Wulp, Kievit en Tureluur 17-18% en Grutto bij 8% van de zangers. Samen is dat nog geen 8% van het totale aantal imitaties. Met de Scholiekster erbij - eigenlijk geen typische weidevogel meer - wordt dit net 11%. Zowel bij de Roodborst als bij de tien minder goed vertegenwoordigde vogelsoorten komen zij geen van alle voor. Het vermoeden is dan ook meer gebaseerd op de populariteit van de zangers en de herkenbaarheid van de imitaties dan op de populariteit van de imitaties!

2564 imitaties				312 zangers	
1	Koolmees	128x	4.99%	41.0%	13 soorten
2	Vink	125x	4.87%	40.1%	13 soorten
3	Kneu	112x	4.37%	35.9%	14 soorten
4	Pimpelmees	107x	4.17%	34.3%	13 soorten
5	Boerenzwaluw	98x	3.82%	31.4%	11 soorten
-	Huisemus	98x	3.82%	31.4%	13 soorten
7	Scholiekster	97x	3.78%	31.1%	15 soorten
8	Merel	93x	3.63%	29.8%	12 * soorten
9	Zanglijster	64x	2.50%	20.5%	11 soorten
10	Fitis	60x	2.34%	19.2%	8 soorten
11	Winterkoning	58x	2.26%	18.6%	13 soorten
12	Tureluur	56x	2.18%	17.9%	11 soorten
13	Kievit	54x	2.11%	17.3%	14 soorten
14	Heggenus	53x	2.07%	16.9%	9 soorten
15	Wulp	52x	2.03%	16.6%	8 soorten
16	Spreeuw	51x	1.99%	16.3%	11 soorten
totaal 1308x 50.94%				25 soorten	

* = exclusief Merel

Tabel 3. Populariteit Imitaties bij 25 vogelsoorten in Nederland.

Wat wel opgaat voor alle frequent gebruikte fragmenten is dat deze zeer algemeen zijn en gemakkelijk te horen voor de imiterende zanger. Men zou kunnen stellen dat het repertoire van een imitator wordt bepaald door het product van de algemeenheid en het volume van een bepaald geluid (kwantiteit x kwaliteit). Zeg maar: de hoorbaarheid. Met uitzondering van de Wulp zijn het allemaal talrijke vogels en vele daarvan - waaronder de Wulp - zingen of roepen in de vlucht en hebben daardoor een groter bereik. Misschien is er echter, naast de hoorbaarheid van de geïmiteerde geluiden, sprake van een biotoopbinding tussen de zanger en de geïmiteerde soort.

Repertoirekeuze

Het lijkt bij veel zangers voor een groot deel op te gaan: de soorten die zij het vaakst imiteren zijn typerend voor het biotoop waarin zij leven. Vooral als wij de zang-in-vlucht van de geïmiteerde soorten in rekening nemen. Afwijkend zijn de Witgesterde Blauwborst met geluiden van Zwarte Roodstaart en de Gekraagde Roodstaart met Huismus. De Gekraagde Roodstaart wijkt sterk van alle regels af. Zoals bij elke regel, moeten er ook afwijkingen zijn! Als wij echter bedenken dat trekvogels, zoals de Gekraagde Roodstaart, tij-

dens hun buitenlandse reizen diverse andere vogelsoorten leren kennen, dan zal hun repertoire zeker ook afhankelijk zijn van kennismakingen onderweg en in het overwinteringsgebied.

Al bij de beschrijving van de verschillende imitators is - meer tussen de regels door - regelmatig gezinspeeld op een mogelijke relaties tussen de imitator en het geïmiteerde. Voor de duidelijkheid een samenvatting van de mogelijke relaties. Om deze vermoedens op waarheid te toetsen is nader onderzoek gewenst met meer gegevens.

- de populariteit van het geïmiteerde geluid (zowel kwantitatief als kwalitatief) (7, 14)
- in het biotoop van de zanger komen de geïmiteerden wel/niet regelmatig voor (extra stimulans of juist een 'gat-in-de-markt')
- ook het tijdstip van de dag of in het jaar zou bepalend kunnen zijn
- de aandacht moeten trekken van potentiële partners kan een extra stimulans zijn maar ook juist het ontbreken van een partner
- er is een zekere verwantschap tussen imitator en geïmiteerde (4).
- er is een overeenkomst in fysieke bouw van de vogels
- er is een overeenkomst in de geluiden, hun zang, de gebruikte 'taal'
- het imiteren is een goede leerschool bij de ontwikkeling van de zang of juist het gevolg van een goed ontwikkelde zang
- het biotoop heeft een bepaalde akoestiek dat een voorkeur noodzakelijk maakt voor een type geluid (12, 15).

De Gekraagde Roodstaart wil ik speciaal noemen omdat het record aan imitaties, 34 vogelsoorten, op een individu van deze soort staat. In eerste instantie had ik zelfs geen Gekraagde Roodstaarten meegenomen in het onderzoek omdat zij niet als imitator bij mij bekend stonden. Min of meer bij toeval trof ik in de Leuvenhorst ten zuidoosten van Hulshorst een roodstaart aan met erg veel imitaties in zijn zang en daardoor vroeg ik mij af of dit 'normaal' is voor Gekraagde Roodstaarten. Hoewel niet abnormaal, later bleek deze roodstaart toch wel uitzonderlijk te zijn: het was de zanger met het hoogste aantal nabootsing. Dat van deze roodstaart een opname werd gemaakt van ruim twintig minuten - in tegenstelling tot de meeste andere opnamen - komt juist door de grote hoeveelheid van imitaties. Bij die andere vogelsoorten is het meestal zo dat na enkele minuten luisteren er geen nieuwe imitaties meer worden gehoord. Deze Gekraagde Roodstaart was zo verrassend om na zes of zeven strofen steeds weer een nieuwe imitatie te laten horen.

De roodstaarten hebben ook veel geluiden die door mij niet werden herkend. De 29 Gekraagde Roodstaarten lenen zich in het bijzonder voor meer inzicht in de repertoirekeuze omdat achttien exemplaren hun domicilie hadden gekozen in puur naaldbos en de elf andere in meer gemengd bos. Hiervan een overzicht in tabel 4. Tussen haakjes is de rangorde uit tabel 3 meegegeven en ook hieruit blijkt dat de Gekraagde Roodstaart in zijn repertoire nogal afwijkt van het

	loof naald		totaal	loof naald	
absoluut	11	18	29	procentueel	t
Vink	9	18	27	81,8%	100,0% -1
Winterkoning	7	17	24	63,6%	* 94,4% -1
Groenling	7	16	23	63,6%	88,9% -1
Boomklever	8	14	22	72,7%	77,8% -1
Boomkruiper	8	14	22	72,7%	77,8% -1
Gierzwaluw	7	15	22	63,6%	83,3% -1
Tijftaf	6	16	22	54,5%	* 88,9% -1
Tureluur	6	16	22	54,5%	* 88,9% -1
Buizerd	8	13	21	72,7%	72,2% +1
Boerenzwaluw	5	16	21	45,5%	* 88,9% -1
Koolmees	5	16	21	45,5%	* 88,9% -1
Kuilmees	8	12	20	72,7%	66,7% +1
Pimpelmees	8	12	20	72,7%	66,7% +1
Zwarte Specht	7	13	20	63,6%	72,2% -1
Huisemus	8	11	19	72,7%	61,1% +1
Zwarte Mees	5	13	18	45,5%	72,2% -1
Putter	7	10	17	63,6%	55,6% +1
Kneu	6	11	17	54,5%	61,1% -1
Staartmees	6	11	17	54,5%	61,1% -1
Witgatje	6	10	16	54,5%	55,6% -1
Braamsluiper	7	8	15	63,6%	44,4% +1
Glanskop	6	9	15	54,5%	50,0% +1
Oeverpieper	4	11	15	36,4%	61,1% -1
Scholkster	3	12	15	27,3%	* 66,7% -1
Spreeuw	5	9	14	45,5%	50,0% -1
Fitis	2	12	14	18,2%	* 66,7% -1
Huiszwaluw	4	9	13	36,4%	50,0% -1
Kauw	3	10	13	27,3%	55,6% -1
Matkop	2	11	13	18,2%	* 61,1% -1
Fluiter	3	9	12	27,3%	50,0% -1
Goudhaantje	2	10	12	18,2%	* 55,6% -1
Goudvink	5	6	11	45,5%	33,3% +1
Geelgors	5	6	11	45,5%	33,3% +1
Heggemus	4	6	10	36,4%	33,3% +1
Witte Kwikstaart	4	6	10	36,4%	33,3% +1
Gele Kwikstaart	4	5	9	36,4%	27,8% +1
Grote Bonte Specht	5	3	8	45,5%	16,7% +1
Boompieper	4	3	7	36,4%	16,7% +1
Roodborsttapuit	2	4	6	18,2%	22,2% -1
Ekster	2	2	4	18,2%	11,1% +1
Barmsijs	1	3	4	9,1%	16,7% -1
Sijs	1	3	4	9,1%	16,7% -1
Zwartkop	1	2	3	9,1%	11,1% -1
Kievit		3	3		16,7% -1
Kluut		3	3		16,7% -1
Wulp		3	3		16,7% -1
8 overigen	4	9	13	36,4%	50,0% -1
totaal	220	451	671		-17
gemiddeld	4,0	8,2	6,1	36,4%	45,6%

n=47

* = verschil groter dan 30%

T = 16

Tabel 4. Imitaties door Gekraagde Roodstaarten in naald- en gemengd (loof)bos.

gangbare. Toch is de Gekraagde Roodstaart niet uniek. Alle bij hem gevonden soorten worden ook door andere zangers geïmiteerd. Het typerende van Gekraagde Roodstaarten is het imiteren van vinkachtigen. Als wij weer even teruggaan naar de stelling: 'de soorten die hij het meest frequent imiteert zijn typerend voor het biotoop waarin hij leeft' zien wij hier dat dit voor deze roodstaarten niet opgaat. Juist de minst typerende soorten van zijn biotoop worden het meest nagebootst. Zoals Boomklever, Tijftaf, Zwarte Specht en Huisemus. Voorlopig gaan wij er van uit dat Gekraagde Roodstaarten de uitzondering zijn die de regel bevestigen.

Met behulp van de zogenaamde teken-toets (95% waarschijnlijkheid) is voorlopig vast komen te staan dat er een aanmerkelijk verschil is tussen Gekraagde Roodstaarten in naald- en in gemengd bos. Tussen de percentages met een asterisk = * (negen stuks) is er een verschil dat

groter is dan 30% en alle ten gunste van roodstaarten in naaldbos!

Koolvogels

Het feit dat ook kooi- of volièrevogels worden gekooid, wijst duidelijk op externe invloeden. Twee waarnemingen van het nabootsen van Grasparkieten (Bejaardencentrum Amsterdam en bungalowpark in Oostkapelle), drie keer van Agapornissen (een klein papegaaiensoort; park in Den Haag) en drie keer de Japanse Nachtegaal (qua zang-scala enigszins gelijkend op Wielewaal) allemaal door Merels. Daarnaast zeven keer het kakelen van kippen door vijf Merels, twee Vlaamse Gaaien, één Spreeuw en één keer door een Tuinfluiter! Met uitzondering van de Vlaamse Gaai en de Tuinfluiter waren alle imitators in de directe nabijheid van mensen en dus mogelijk ook in de buurt van de geïmiteerde soorten. Om kakelende kippen van een Tuinfluiter te horen is verrassend. Zou hij dat van een Merel hebben overgenomen?

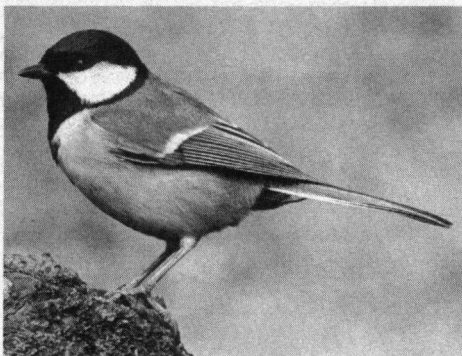
Het thema van de Japanse Nachtegaal is vaker bij Merels gehoord, ook van bosmerels, maar om onbekende redenen zijn van deze Merels geen nadere gegevens beschikbaar. Mogelijk wordt dit thema momenteel niet alleen direct van de in gevangenschap levende Japanse Nachtgalen overgenomen, maar ook van Merel op Merel. Alle drie genoemde Merels leven bij ons in de wijk. In 1990 hoorden wij voor het eerst het imiteren van een Japanse Nachtegaal door een Merel in onze achtertuin. Sindsdien ben ik daar natuurlijk meer op gaan letten. Behalve deze imitatie floot deze Merel vaak een bepaalde melodie met een persoonlijke herinnering waardoor hij individueel was te herkennen. Een vierde Merel bij ons in de buurt imiteerde zo op het gehoor weinig, maar had toch het thema van de Japanse Nachtegaal in zijn zang verwerkt. Eigenlijk was dit een meer ervaren Merel want hij had alle imitaties inmiddels zover bewerkt dat zij zo goed als niet meer waren te herkennen. Het was toevallig deze laatste Merel die het dichtst bij de gekooide Japanse Nachtegaal woonde.

Er is door mij naar gekeken of er een aanmerkelijk verschil is in repertoire tussen bos- en stadsmers. Dit bleek niet het geval te zijn. Alleen bepaalde geluiden komen van stadsmers: auto-alarm, Japanse Nachtegaal, andere Merels, parkiet, scheidsrechtersfluit en Winterkoning. Andere geluiden van bosmers: Oeverpieper, Kuifmees en Zwarte Mees.

Het Imitatiestramien

Met het opnoemen van al de bijzonderheden over Gekraagde Roodstaarten zou ik haast vergeten te vertellen dat het gewoon een genot is om naar hen te luisteren. Helaas is de soort momenteel veel minder algemeen en daardoor was het niet eenvoudig om nog aanvullende gegevens over roodstaarten te verkrijgen. Bij de Gekraagde Roodstaart gaat het imiteren min of meer in vaste volgorde. Dat wil zeggen: eerst komt de kenmerkende zang. Een licht krasserig 'hmm, de, de, de, riu, riu, ...', waarbij op de ... zo goed als altijd een imitatie volgt.

Er zijn meer vogelsoorten die min of meer met een vast schema imitaties ten gehore brengen. Zo hebben de Merel en de Blauwborst ongeveer hetzelfde als de Gekraagde Roodstaarten: eerst een deel van de eigen, typerende zang met daaropvolgend een nabootsing, waarna meestal de zang tijdelijk wordt beëindigd. Bij de Merel komt er nog een kleine, onduidelijke draai achteraan. De Bosrietzanger, de Grasmus, de Spotvogel en de Tuinfluiter zijn voorbeelden van het tegenovergestelde. Bij hen is er geen enkele standaard te ontdekken. Dat gaat zelfs zó ver dat het een groot probleem wordt voor de vogelaar om het individu aan zijn zang te herkennen: namelijk als de zang zo goed als alleen uit imitaties bestaat. Naarmate er meer wordt geïmiteerd, begint juist de soorteigen zang steeds meer op een imitatie te lijken.



De Koolmees imiteert heel vaak. Zie ook tabel 3.
Foto: Henk Harmsen.

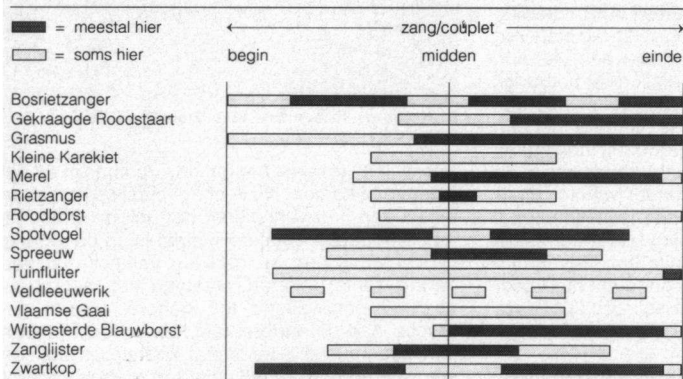
Misschien verbaast het om de Grasmus in dit rijtje tegen te komen. Nu ik er speciaal op ben gaan letten, kan ik u verzekeren dat ook de Grasmus tot bijzondere prestaties in staat is. In de regel is de Grasmus een bescheiden imitator met een gering aantal soorten, waarvan het merendeel nog vrij onopvallend ten gehore worden gebracht. Aan de andere kant kan ik vertellen van een Grasmus die helemaal knettergek op een vrouwtje een brabbelliedje ten gehore bracht waarin niets meer was terug te vinden van z'n eigen zang. Uiteraard was ik natuurlijk weer te laat met het opnemen, hij was al enige tijd bezig, maar ik heb in elk geval een stukje van een minuut lengte waarin meteen achter elkaar zo'n zestien vogelsoorten de revue passerden. Gewoon een muzikaal boeketje voor z'n geliefde! Na die laatste zestig seconden die ik nog heb kunnen opnemen, ging hij min of meer weer normaal verder met de 'standaardzang'. In het vroege voorjaar van 1991 hoorde ik langs de Torenvalkweg in Flevoland een vogeltje in de struiken zingen dat ik niet 'thuis' kon brengen. Hij zong erg zacht, maar vooral het aantal imitaties dat ik kon herkennen bracht mij in de war. De vogel leek op een Grasmus, maar daar was niets van te horen! In ongeveer vijf minuten zang hoorde ik vijftig geluiden van andere vogelsoorten en daar was bijna niets van een Grasmus bij. Later bleek dit een recordaantal voor de soort te zijn.

Witgesterde Blauwborsten hebben relatief weinig imitaties maar zijn daar wel consequent in: zo goed als iedere Blauwborst imiteert en elk individu heeft zo zijn eigen repertoire. Bijna alle Blauwborsten hebben het 'krantengeritsel' van de Zwarte Roodstaart in hun repertoire. Veel hebben ook de Gierzwaluw in het programma. Zelden hebben zij een thema volledig overgenomen; meestal kleine, korte fragmenten, maar wel vaak worden zij ten gehore gebracht. Dat wil zeggen: met een zekere regelmaat. Zoals al opgemerkt: eerst een deel van de eigen, typerende zang waar meestal een imitatie op volgt. Anders volgt er een onduidelijk gebrabbel waar de Blauwborst zelf geen raad mee lijkt te weten. Uit het repertoire van de Blauwborst, min of meer los van imitaties, blijkt duidelijk zijn verwantschap met de Roodborst, de beide roodstaarten en de Nachtegaal (9, 17).

Waar de imiterende zangers fragmenten van andere soorten in hun repertoire opnemen, proberen wij met tabel 5 visueel te maken. Hier stelt een grijze balk iets voor als 'soms hier' en een zwarte balk betekent 'meestal hier'. Blanco is geen van beide: de normale zang. Uiteraard is er geen enkele vogel die zich strikt aan dit gegeven zal houden. De schematisch weergegeven tijdsduur, tussen begin en einde, stelt een strofe of een fragment voor die onderling gescheiden

een Nachtegaal imitaties horen. Thijsse (20) beschrijft dat eens zowel een Nachtegaal als een Gekraagde Roodstaart de slag van een Vink nabootsten en daarmee de woede van een echte Vink opwekten. Misschien zijn imitaties van mechanische of natuurlijke geluiden zoals: wind, regen, krakende takken en dergelijke bij Nachtegaal wel algemener (14, 20). In vergelijking met de Nachtegaal zijn Merel en Bosrietzanger misschien wel veel flexibeler en veelzijdiger. Dit is iets dat wij niet uit tabel 1 kunnen opmaken omdat daarin alleen de gegevens van imitaties opgenomen zijn.

Ondanks of juist dank zij zijn algemeen voorkomen en zijn bekendheid is de zang van de (stads)-Merel nogal miskend. Wij weten desondanks wel meer van zijn zang (5, 6, 7). Bijvoorbeeld de invloed van zijn stemming en de vele andere invloeden. U kent ongetwijfeld het zachte gebrabbel in het heel vroege voorjaar van een mannetje onder een kale struik. Bij een meer ervaren mannetje blijkt dan vaak wat hij voor capaciteiten in huis heeft. Dit in tegenstelling tot later in het seizoen. Dan is deze oefenzang veel minder vaak te horen. Een vogelsoort met weinig of geen imitaties behoeft nog geen saaië piet te zijn. Maar zal juist, vaker meer een 'eigen', unieke compositie hebben. Deze zijn moeilijker te beschrijven en vallen buiten dit bestek (21). De



Tabel 5. Imitatiestramen bij vijftien vogelsoorten.

worden door (korte) stiltes. Deze tijdsduur is voor iedere soort verschillend. Dat kan variëren van (een) enkele tot tientallen seconden. In het schema gaan wij uit van een, min of meer, voortdurende zang. Dus een zanger die op 'dreef' is. Met uitzondering van Bosrietzangers laten de meeste zangers als zij niet goed doorzingen beduidend minder imitaties horen. Bij de Vlaamse Gaai gaat het in het bijzonder om de zachte brabbeltang die rijk is aan variaties.

Imitatie-talent

In het algemeen wordt de zang van een Grauwe Vliegenvanger en de zang van gorzen niet hoog aangeslagen. Daar tegenover staat de Nachtegaal bij ons bekend als de 'Koning der Zangvogels'. Deze titel is nogal discutabel, maar daarom is zijn zang niet minder mooi. De normale zang van een Nachtegaal bestaat uit een vast aantal strofen. Vaak meer dan tien, maar meestal niet meer dan twintig (6, 20). Zelden laat

grens tussen nog wel enerzijds en net geen imitatie meer anderzijds is natuurlijk niet aan te geven.

Het hele jaar door, maar zoals al opgemerkt vooral in het vroege voorjaar, treffen wij Merels aan die min of meer zacht voor zich uit zitten te zingen. Vooral deze zachte zang is muzikaal gezien rijk aan variaties. Bij het nader beluisteren, rijst het vermoeden dat zij vooral dan aan het componeren zijn. Oftewel hun toekomstige repertoire bepalen. Verschillende strofen worden geprobeerd. Sommige op verschillende manieren. De een wordt al gauw terzijde gelegd als ongeschikt, een ander thema wordt diverse keren omgevormd en toch weer vergeten, weer een ander thema hoort men steeds vaker en in allerlei vormen terugkeren. Ook op 16 juni 1990 nog een Merel in de Leuvenhorst met halfzachte zang die steeds min of meer het zelfde thema bleef herhalen. Af en toe een beetje anders, maar toch overduidelijk het zelfde fragment. Vermoedelijk was

dit een jonge Merel die een zangaanloop maakte voor het komende seizoen en de concurrentie. Met het laatste had hij in elk geval succes, want hij kreeg al spoedig ruzie met een buurman. Misschien zelfs zijn vader? Een concrete vraag is: *Zingen vooral jonge Merels (maar het zouden bij voorbeeld ook Roodborsten kunnen zijn) veel imitaties of zijn het juist de oudere? Of te wel: Is het ervaring of onkundigheid die een positieve invloed heeft op het imitatietalent?*

imitaties		19	26	45
		wel	niet	totaal
1	(1) Koolmees	68.4%	53.8%	60.0%
2	(4) Pimpelmees	52.6%	42.3%	46.7%
3	(15) Wulp	31.6%	57.7%	46.7%
4	(9) Zanglijster	47.4%	46.2%	46.7%
5	(5) Huismus	42.1%	38.5%	40.0%
6	Zwarte Specht	31.6%	26.9%	28.9%
7	(13) Kievit	26.3%	26.9%	26.7%
8	(2) Vink	15.8% *	34.6%	26.7%
9	(7) Scholekster	21.1%	26.9%	24.4%
10	(5) Boerenzwaluw	26.3%	19.2%	22.2%
11	Boornklever	15.8% *	26.9%	22.2%
12	Gierzwaluw	21.1%	15.4%	17.8%
13	Grutto	26.3% *	11.5%	17.8%
14	(12) Tureluur	15.8%	15.4%	15.6%
15	Bosuil	15.8%	11.5%	13.3%
16	kippen	5.3% *	15.4%	11.1%
17	parkieten	15.8% *	7.7%	11.1%
18	(16) Spreeuw	10.5%	11.5%	11.1%
	overigen gem.	5.3% *	11.5%	8.9%
	gemiddeld	15.7%	14.7%	12.0%
	totaal reëel	134	168	302
	totaal soorten	45	44	56

* = significant verschil

Tabel 6. Imitaties door vijftien Merels. Vergelijking wel/niet melodieën fluiten.

In het artikel van componist en vogelaar David Hindley (6) beschrijft de auteur hoe het hem jaren kostte om enkele strofen uit de merel- en nachtegalezang betrouwbaar om te zetten in onze muzikale notatie. Deze moeite was enerzijds het gevolg van onze beperkte muzikale expressie en notatie, maar anderzijds vooral door de complexiteit van beider zang. Door de opnamen verscheidene malen te vertragen bleek onder andere dat deze vogels in staat zijn om - als het ware - verscheidene solopartijen tegelijk te spelen en ook nog in verschillende toonsoorten! Op normale snelheid weergegeven is dit iets wat nauwelijks door ons gehoor kan worden onderkend.

Afzonderlijk als 'imitatie' (dus niet in tabel 1) is het onderwerp 'fluiten melodie' meegenomen om de veronderstelling te controleren dat vogels, in het bijzonder Merels, die meer heldere melodieën vertolken, een meer volwassen zang hebben en dan minder imitaties (= invloed van andere) in hun zang toelaten. Dit blijkt echter niet juist te zijn. Zie tabel 6. Ogenscheinlijk is er geen verband. Soms is de één sterker vertegenwoordigd en dan weer de ander. Opvallend is alleen het grotere verschil bij de met een * gemerkte imitaties. De stelling dat een Merel met meer melodieën een (qua zang) meer volwassen, ervaren Merel is, zou nog op kunnen gaan en lijkt mij ook waarschijnlijk. Bij negentien van 45 Merels werd

het fluiten van melodieën vastgesteld en bij één van de 21 Zwartkoppen.

Kwantiteit of kwaliteit

Onder andere met de gegevens uit tabel 1 kan men zich afvragen of de naam 'Spotvogel' wel terecht is omdat 'spotten' een ander woord is voor 'imiteren' en 'na-ape' (10). In vergelijking met andere imitators, in het bijzonder met Bosrietzangers, blijkt de Spotvogel niet zo superieur te zijn in het spotten. Wat is een goede, getalenteerde imitator? Een zanger die veel, vaak of getrouw nabootst of een combinatie hiervan? Het laatste, de combinatie van factoren, lijkt mij rechtvaardig. Helaas is het natuurgetrouw imiteren moeilijk te meten, en in een cijfer om te zetten. Op zoek naar de mogelijkheid om het imitatietalent van een vogelsoort toch uit te drukken met een cijfer, zijn wij gekomen tot de volgende formule:

$$IQ = \sqrt{axf}$$

s = soorten

f = frequentie

IQ = imitatie quotient

Behalve de hierboven genoemde motivatie (het meenemen van de invloed van het veel soorten imiteren én deze vaak gebruiken) is er verder alleen een rekenkundige reden voor deze formule. In tabel 7 de totalen en de waarderingscijfers voor de onderzochte vogelsoorten. De soorten staan in rangorde van het IQ. In de tweede kolom het percentage imitaties dat door de betreffende soort ten gehore werd gebracht. De derde kolom geeft het gemiddelde aantal imitaties weer. Unif. staat voor uniformiteit en geeft de mate van overeenkomst in de imitaties van individuen van één soort (0.15 - 0.53) of van alle imitaties onderling (0.07): hoe hoger het cijfer, hoe groter de overeenkomst. De uniformiteit is het grootst als alle vogels hetzelfde imiteren; dat wil zeggen een verhouding van 1:1 (= 1,00). De uniformiteit is als volgt berekend:

$$u = 1/(axw)$$

u = uniformiteit

i = aantal imitaties

s = aantal soorten

w = aantal waarnemingen

De uniformiteit is dus eigenlijk het omgekeerde en het tegenovergestelde van het imitatie quotient: hoe groter het onderlinge verschil, des te lager de uniformiteit en hoe hoger het IQ. Helaas is de berekening van de uniformiteit sterk afhankelijk van het aantal waarnemingen, want bij slechts één waarneming is de uniformiteit het grootst!

Ten slotte: Repr. staat voor representatie. Dit is mijn persoonlijke inschatting van de overeenkomst tussen de gegevens van de opgenomen zangers en de totale Nederlandse populatie van de betreffende soort.

De ene soort is duidelijk meer gewoon om te imiteren dan de andere. De Tuinfluiter uit het begin van het verhaal, de aanleiding voor dit onderzoek, imiteerde zeventien vogelsoorten. Achteraf blijkt deze vogel inderdaad bijzonder te zijn: het maximum voor zijn soort staat op zijn 'naam'. De

Merel op het grasveld, die met zijn volle snavel nog imiteerde, zit met zijn zeven soorten echter net boven het gemiddelde voor Merels.

zangers	IQ	srt.	n gem.	unif.	repr.
Gekraagde Roodstaart	4.8	52%	23.1	0.42	~99%
Bosrietzanger	3.4	40%	11.4	0.27	~99%
Spotvogel	3.3	34%	10.6	0.30	~90%
Grasmus	2.8	41%	8.1	0.19	>30%
Tuinfuiter	2.7	33%	7.3	0.21	~90%
Zanglijster	2.7	42%	7.5	0.17	~80%
Merel	2.6	53%	6.7	0.12	~90%
Roodborst	2.5	30%	6.2	0.19	>30%
Kleine Karekiet	2.5	25%	6.5	0.25	>20%
Rietzanger	2.5	21%	6.4	0.29	>10%
Spreeuw	2.4	31%	5.9	0.18	~90%
Witgesterde Blauwborst	2.2	28%	4.7	0.16	~99%
Zwartkop	2.0	25%	3.9	0.14	~80%
Vlaamse Gaai	1.7	10%	2.8	0.26	>20%
gemiddeld	2.7	33%	7.9	0.23	>66%
totaal		98%		0.08	
> = n % of hoger ~ = circa n %					

Tabel 7. Waardering van het imitatietalent bij veertien vogelsoorten.

Samenvatting

Ondanks verschillende, al genoemde, kritische punten zijn voorlopig een aantal stellingen te verdedigen:

- de minst verwachte soort blijkt de 'beste' imitator en de meest bekende blijkt gemiddeld tot slecht te zijn (in het imiteren!)
- onze algemene kennis van het imitatietalent is recht evenredig met de populariteit van de zangers. Dit geldt ook voor de imitaties zelf

■ Wim Rougoor, Klavermeen 39, 3844 PS Harderwijk.

LITTERATUUR:

Deze literatuuropgave is niet allereerst bedoeld als verantwoording voor de in dit artikel gelanceerde stellingen en hypothesen, maar vooral voor de geïnteresseerde lezer om zich verder te kunnen oriënteren. Deze opgave is maar een heel klein deel van de beschikbare publikaties over de in dit artikel aangesneden onderwerpen. De nummers tussen () verwijzen naar gelijke nummers in de tekst en vice versa.

- (1) Adret-Hausberger, Martine (1989): Species Repertoire of Whistled Songs in the European Starling. *Bioacoustics* 2: 137-162.
- (2) Alsem, Karel Jan (1880): Over de zang van de Fitis. *Het Vogeljaar*, 28: 223.
- (3) Cornelius, Paul F.S. & Ron Kettle (1990): Readers Letters; afwijkende zang van zwartkopjes, *Wildlife Sound* 6: 6.
- (4) Everdingen, A.V. (1976): Afwijkende zang door stiefouders? *Het Vogeljaar* 24: 183.
- (5) Hall-Craggs, Joan (1977): De Merel als musicus. *De Lepelaar* nummer 51: 5-7.
- (6) Hindley, David (1990): The Music of Birdsong. *Wildlife Sound* 6: 25-33.
- (7) James, Brian (1990): The Rhos Blackbirds - 1980-1989. *Wildlife Sound* 6: 42-45.
- (8) Labberté, K.R. (1983): Record koekoek-roep. *Het Vogeljaar* 31: 202.
- (9) Lebre, T. (1972): De Blauwborst, *Cyanosylvia svecia cyanecula*, als imitator. *Het Vogeljaar* 20: 161.
- (10) Lebre, T. (1982): De Spotvogel als imitator. *Vogels* nummer 9: 101.
- (11) Mace, R. (1987): Why do birds sing at dawn? *Ardea* 75: 123-132.
- (12) Martens, M.J.M., R.P.B. Foppen & W.H.T. Huisman (1985): Wordt vogelgeluid beïnvloed door het akoestisch milieu? *Het Vogeljaar* 33: 110-118.
- (13) Pilzecker, J. (1976): Vreemd zingende Tijftjaf. *Het Vogeljaar* 24: 215.
- (14) Radford, Philip (1990): Birds and their instrumental sounds. *Wildlife Sound* 6: 24-26.
- (15) Redactie (1984): Naar aanleiding van Maurice Martens: Geluidsonderzoek; Vogels passen hun zang aan omgeving aan. *Het Vogeljaar* 32: 214.
- (16) Rougoor, Wim (1991): Uitwisseling onder vogels. *Het Vogeljaar* 39: 218.
- (17) Slijper, H.J. (1972): Enige aantekeningen over de zang van het Blauwborstje. *Het Vogeljaar* 20: 9-11.
- (18) Sluiter, J.E. (1968): Prisma Vogelboek. *Het Spectrum*, Utrecht/Antwerpen.
- (19) Swart, A.N. (1976): Ervaren met een Middelste Bonte Specht. *Het Vogeljaar* 24: 214.
- (20) Thijssen, Jac. P. (1965): Wat zingen de vogels? In: *Vogelzang*: 52-55. Verkade, Zaandam.
- (21) Visser, Mayke (1985): Klein vogeltje op groen tak wat zingt ge'n aardig lied. *Vogels* nummer 27: 78-81.

- het is niet altijd mogelijk en soms is het misleidend om alleen op het gehoor een vogelsoort te determineren

- in de regel geeft het imiteren bij de vogels zelf geen aanleiding tot problemen (onder andere bij de herkenning)

- niet alleen geluiden van vogelsoorten, maar ook andere diersoorten en natuurgeluiden (wind, riet, regen) tot en met mechanische geluiden worden geïmiteerd (20)

- mogelijk worden de imitaties zelf ook weer door andere soorten geïmiteerd.

Zijn wij ons wel bewust van de rijkdom aan zangers die wij nu nog hebben en maken wij ons niet al te druk om zij die dreigen te verdwijnen terwijl wij ons huidige bezit nog niet eens naar waarde kunnen schatten?

Al met al valt er over imiteren en het imitatietalent van vogels zoveel te vertellen dat dit makkelijk een dik boek zou kunnen vullen. Ondanks de vele zaken die wij NIET weten en het vele onderzoek dat nog kan worden gedaan. Over de zang van vogels in het algemeen zijn dikke boeken gevuld en nog heb ik het idee dat dit maar een topje van de ijsberg of een tipje van de sluier is. Het leuke is echter dat ieder van u met objectieve waarnemingen zeer veel hieraan kan toevoegen.