

# Koolmezen in Leek. Wat veroorzaakt de jaarlijkse fluctuaties in de aantallen?

Klaas Koopman

In 1909 hing Wolda honderd nestkasten op in de omgeving van Wageningen (Zwarts *et al.* 2009). Het waren de eerste nestkasten om holenbroeders te kunnen bestuderen. Holenbroeders waaronder Koolmezen *Parus major* bleken graag in nestkasten te broeden. In navolging van Wolda zijn sindsdien door heel Europa grote aantallen nestkasten opgehangen waardoor de Koolmees door de jaren heen een zeer gewild onderzoeksobject was van professionele onderzoekers. Schrijven over Koolmezen is daardoor een hachelijke onderneming geworden. Valt er voor een amateur-ornitholoog nog wel iets zinnigs over de Koolmees te melden? De auteur denkt van wel en doet in dit artikel verslag van 24 jaar ringonderzoek aan Koolmezen in Leek. Hopelijk kunnen de hier gepresenteerde resultaten ook een stimulans zijn voor al die Groninger vogelringers die beschikken over bergen onuitgewerkte gegevens van door hen geringde vogels.

Jaarrond vang ik sinds 1989 in Leek, Zuidwest-Groningen, in mijn achtertuin vogels voor het ringonderzoek. Sindsdien zijn hier meer dan 26.000 vogels van een ring voorzien. De Koolmees is de meest gevangen soort. De gevangen aantallen Koolmezen fluctueren sterk van jaar tot jaar. Hiervoor zijn op voorhand een aantal oorzaken te bedenken: broedsucces, voedselaanbod en invasies. In Nederland geboren Koolmezen zijn standvogels. Zij vestigen zich op korte afstand van hun geboorteplaats als broedvogel. Beukennotjes vormen in de winter een belangrijke voedselbron voor Koolmezen (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002). Beukennotjes zijn echter niet jaarlijks beschikbaar. Bij beuken worden jaren met veel beukennotjes (mastjaren) afgewisseld met jaren zonder beukennotjes (Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse Wageningen UR 2013). Verder zijn er in sommige jaren in de herfst invasies van Oost-Europese Koolmezen (Bijlsma *et al.* 2001). In het voorliggende artikel wordt gepoogd de fluctuaties in de gevangen aantallen Koolmezen in Leek te verklaren op basis van broedsucces, productie van beukennotjes en invasies.

## Materiaal en methode

In 1989 werd begonnen met het vangen van Koolmezen in de tuin van perceel Diligencelaan 11 te Leek. De woning is gelegen in de wijk Nienoordsrand, een wijk

met ruime kavels en veel groen. De woning is gebouwd in 1988 en de tuin is in het voorjaar van 1989 aangelegd. De nog lage bomen en struiken boden de eerste twee jaren weinig foerageer- en schuilgelegenheid voor Koolmezen. De vangsten bleven daardoor beperkt tot respectievelijk 7 en 10 exemplaren. Voor de verdere uitwerking zijn deze vogels buiten beschouwing gelaten. Dit artikel behandelt de vangsten van 1 juni 1991 tot en met 31 mei 2015.

Koolmezen werden gelokt met zonnebloempitten en gebrande, gepelde aardnoten (pinda's). Aanvankelijk stopte ik begin mei met het voeren en hervatte dit in de loop van de zomer, maar de laatste jaren begon ik steeds eerder te voeren, totdat er uiteindelijk vrijwel jaarrond werd gevoerd. Vanaf oktober 2002 werden Koolmezen ook met geluid gelokt. Dit is vooral effectief van half september tot half november. Koolmezen werden gevangen met één of soms twee mistnetten en een zeefval. De vangfrequentie was afhankelijk van het weer en de beschikbare tijd, maar meestal werd wel op meerdere dagen per week gevangen.

Er is een onderscheid gemaakt tussen jonge vogels (tot en met mei van hun tweede kalenderjaar) en oude vogels (vanaf juni van hun tweede kalenderjaar). Van een klein aantal vogels werd de leeftijd bij de eerste vangst niet bepaald. Wanneer die later alsnog in hetzelfde levensjaar werd vastgesteld, is die leeftijd



Koolmees vrouw

Foto: Remo Slof

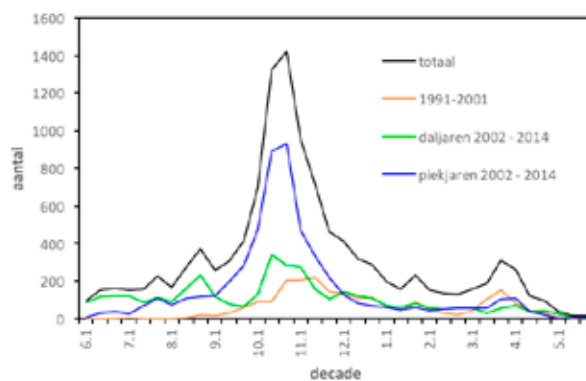
aangehouden. Er resteerden toen nog vier mannen en acht vrouwen met een onbekende leeftijd. Deze zijn bij de verdere uitwerkingen buiten beschouwing gelaten. In de eerste maanden na het uitvliegen kan het geslacht van jonge Koolmezen nog niet worden bepaald. Wanneer het geslacht later werd bepaald bij terugvangsten, is dat geslacht aangehouden. Van de gevangen vogels werd onder andere de vleugellengte vastgesteld (mm, methode 3, Svensson 1992). Mannen Koolmezen hebben gemiddeld een langere vleugel dan vrouwen. Gekeken is of op basis van de vleugellengte het geslacht van niet gesekste vogels met een zekere foutmarge ingeschat kan worden. Vleugellengtes nemen in de loop van het jaar iets af als gevolg van slijtage (Koopman 2013). Om het effect van die slijtage uit te sluiten is alleen gekeken naar jonge vogels die gevangen zijn in mei – december. De vleugellengte van vogels van bekend geslacht was voor mannen gemiddeld 76.85 mm ( $n = 1786$ , s.d. 1.48) en voor vrouwen 73.98 ( $n = 2225$ , s.d. 1.39). De grens zou dan bij circa 75.4 mm liggen. 228 mannen en 504 vrouwen hadden een vleugellengte van 75 mm. Wanneer vogels van onbekend geslacht met vleugellengtes tot 76 mm gerekend worden als vrouwen en daarboven als mannen, dan zouden bij vogels van bekend geslacht 309 ten onrechte als vrouw zijn aangemerkt en 300 als man. Gelet hierop is aan jonge vogels van onbekend geslacht ( $n = 318$ ) geen geslacht toegekend op basis van de vleugellengte.

In dit artikel hanteer ik als jaargrens 1 juni (2002 bijvoorbeeld loopt dan van 1 juni 2002 tot 1 juni 2003). Jonge vogels geringd vóór 1 juni (tussen 23 en 31 mei, op één na alle in 2011 en 2014, gemiddeld 28 mei,  $n = 17$ ) zijn gerekend als zijnde geringd op 1 juni. Daardoor

wordt in elk jaar gerekend met dezelfde groep oude en jonge vogels. Tussen 1 juni 1991 en 1 juni 2015 zijn 5819 ongeringde en 54 elders geringde Koolmezen gevangen, totaal 5873 verschillende individuen. De elders geringde vogels zijn in de berekeningen meegenomen als ongeringde vogels waarbij de eerste vangst als ringdatum is gerekend. Genoemde 5873 vogels leverden 5675 eigen terugvangsten op, in hetzelfde of een volgend jaar, waarbij sommige individuen meerdere malen werden teruggevangen. Naast de eigen terugvangsten op de ringplaats werden 48 Koolmezen door derden teruggemeld via het Vogeltrekstation te Heteren/Wageningen, enkele exemplaren meer dan eenmaal.

## Resultaten

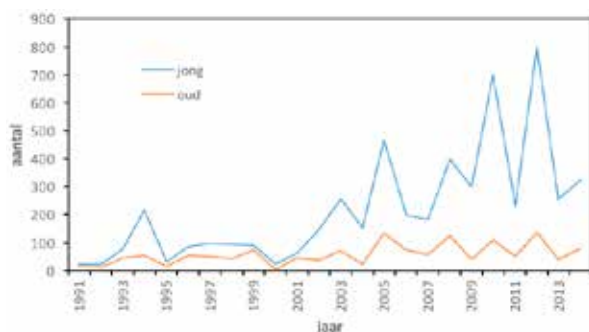
### Aantallen, leeftijd- en geslachtsverhouding



**Figuur 1.** Aantal gevangen Koolmezen in 1991 – 2014 in Leek per decade, inclusief alle terugvangsten van eerder geringde vogels ( $n = 11.548$ ).

Figuur 1 geeft een beeld van het voorkomen van Koolmezen in het ringgebied. Hierbij zijn drie groepen onderscheiden. In 1991 – 2001 werd niet gevangen met geluid en werd pas in de loop van de zomer voer aangeboden. In 2002 – 2014 werd wel gevangen met geluid, maar pas in de loop van de periode werd vanaf juni voer aangeboden. De periode 2002 – 2014 kenmerkte zich door jaren met veel (piekjaren: 2003, 2005, 2008, 2010 en 2012) en met veel minder (daljaren: de overige acht jaren) gevangen Koolmezen. De zwarte lijn is het totaal van alle jaren. Over 1991 -2001 kon geen onderscheid gemaakt worden in piek- en daljaren, vanaf 2002 wel. Koolmezen werden het gehele jaar gevangen, maar zonder voer werden in 1991 – 2001 tot eind augustus nauwelijks Koolmezen gevangen. Door de laatste jaren ook al in juni voer aan te bieden, werden in sommige jaren, met name 2011 en 2014, in juni flinke aantallen jonge Koolmezen gevangen. Vanaf de derde decade

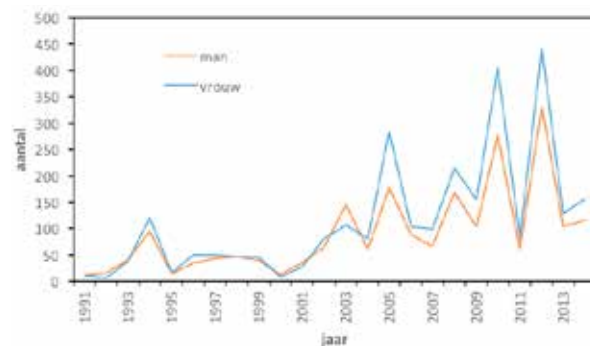
van september stegen de gevangen aantallen snel naar een piek in de tweede en derde oktoberdecade. Deze piek was het gevolg van het gebruik van geluid en kwam alleen voor in piekjaren van 2002 – 2014. Daarna namen de aantallen van de piekjaren ook weer snel af naar die van begin december. In 1991 – 2001 en in de daljaren van 2002 – 2014 piekten de aantallen juist vanaf half oktober en in november door vogels die gebruik maakten van het aangeboden voer. Vanaf begin december kenden de aantallen gevangen Koolmezen in de drie onderscheiden perioden een grote mate van overeenkomst. Eind maart/begin april was er nog weer een klein maar onmiskenbaar piekje waarvan de bijdrage uit de daljaren echter zeer beperkt was. In mei bleven alleen nog wat plaatselijke broedvogels over (op vijf na waren alle in mei gevangen vogels al in de voorgaande maanden/jaren geringd), vanaf de derde decade van mei aangevuld met de eerste uitgevlogen jonge vogels (n = 17) die echter meegenomen zijn bij de eerste decade van juni.



**Figuur 2.** Aantal gevangen Koolmezen per jaar in 1991 – 2014 in Leek waarbij elk individu per jaar slechts eenmaal is meegeteld.

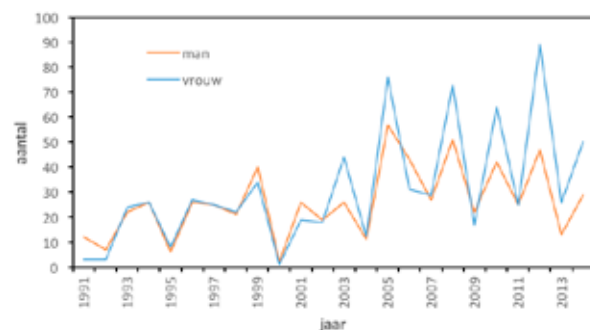
In figuur 2 is het aantal gevangen Koolmezen per jaar gegeven waarbij elke vogel, inclusief terugvangsten uit voorgaande jaren, per jaar slechts eenmaal is meegeteld. Dit geeft de beste verhouding tussen de verschillende jaren weer, omdat terugvangstkansen tussen jaren niet gelijk behoeven te zijn. Vanaf 1993 werden jaarlijks meer dan honderd Koolmezen gevangen. Alleen 1995 en 2000 kenden aanmerkelijk lagere aantallen. Door de inzet van geluid als lokmiddel vanaf oktober 2002 verdubbelde het aantal gevangen oude vogels bijna: 1993 – 2001 gemiddeld 42.2 en 2002 – 2014 gemiddeld 74.3 vogels per jaar. Het aantal jonge vogels verviervoudigde: van gemiddeld 85.6 naar 339.1 vogels per jaar. Het jaarlijkse aantal gevangen oude vogels lijkt minder te fluctueren dan het aantal jonge vogels. Dat is echter niet het geval. Bij de oude vogels is in 2002 – 2014 het beste jaar 5.9 maal hoger dan het slechtste jaar (136 in 2012 tegen 23 in 2004). Bij jonge vogels is deze factor 5.5 (800 in 2012 en 145

in 2002). De pieken en dalen van oude en jonge vogels lopen jaarlijks redelijk gelijk, vooral vanaf 2003. Het aandeel oude vogels vertoont sinds 2005 geen stijging. Bij de jonge vogels daarentegen stijgen de aantallen in de piekjaren sterk, maar in de daljaren is de stijging zeer beperkt.



**Figuur 3.** Aantal gevangen jonge Koolmezen per jaar in 1991 – 2014 in Leek waarbij elk individu slechts eenmaal is meegeteld. 318 vogels van onbekend geslacht zijn buiten beschouwing gelaten.

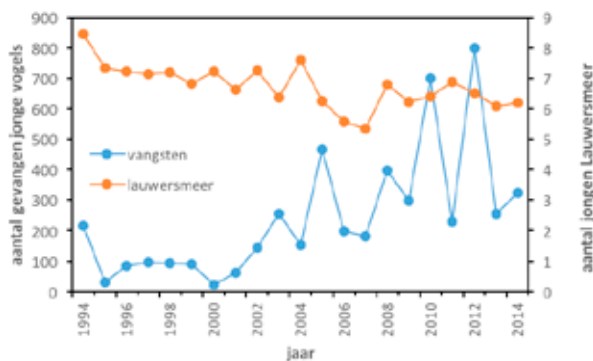
In 1991 – 2014 werden in totaal 2149 jonge mannen en 2756 jonge vrouwen gevangen (figuur 3). Met uitzondering van 2003 was het aandeel vrouwen steeds ongeveer gelijk aan of hoger dan het aandeel mannen. Het hogere aandeel vrouwen werd vooral bereikt in de piekjaren 2005, 2010 en 2012. In deze drie jaren werden 344 meer vrouwen dan mannen gevangen. Dit is 56.7% van het overschot aan jonge vrouwen.



**Figuur 4.** Aantal gevangen oude Koolmezen per jaar in 1991 – 2014 in Leek waarbij per jaar elk individu slechts eenmaal is meegeteld.

In 1991 – 2014 werden in totaal 625 oude mannen en 746 oude vrouwen gevangen (figuur 4). Het aandeel oude mannen is in veel jaren redelijk gelijk aan het aandeel oude vrouwen. Alleen in de piekjaren 2003, 2005, 2008, 2010 en 2012 was het aandeel vrouwen aanzienlijk hoger, evenals in de daljaren 2013 en 2014.

## Jongenproductie



**Figuur 5.** Aantal gevangen jonge Koolmezen in Leek per jaar plus het aantal jongen per vrouw in het Lauwersmeer in 1994 - 2014. Hierbij is het broedseizoen gekoppeld aan de in dit artikel gehanteerde jaargrenzen: broedseizoen 1994 gekoppeld aan ringjaar 1994 (dat loopt van 1 juni 1994 tot 1 juni 1995).

In figuur 5 is het aantal gevangen jonge Koolmezen in Leek vergeleken met het gemiddeld aantal uitgevlogen jonge Koolmezen per vrouw in het Lauwersmeer van eerste plus tweede legsel (persoonlijke mededeling Joost Tinbergen, RUG). Van 1994 tot en met 2003 waren circa 200 nestkasten beschikbaar, in 2004 400 nestkasten en vanaf 2005 600 nestkasten. Voor de berekening zijn alleen legfels gebruikt die voor het onderzoek van de RUG niet gemanipuleerd zijn. Het aantal vrouwen waarop het aantal jongen is berekend varieerde van 94 (1994) tot 286 (2007) en was gemiddeld 169 vrouwen. De trend van het aantal jongen per vrouw in het Lauwersmeer is dalend van 7,5 jong in 1994 naar 6,0 jong in 2014 ( $R^2 = 0,44$ ). Er lijkt geen relatie te zijn met het aantal in Leek gevangen jonge Koolmezen. Dit geldt met name voor de pieken en dalen in de vangsten vanaf 2009.

## Productie beukenootjes

Beukenootjes zijn zoals gezegd een belangrijke voedselbron voor Koolmezen. In mastjaren trekken Koolmezen in de herfst massaal naar beukenbossen (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002). De vangsten in bebouwde gebieden bij voedertafels zouden dan gering moeten zijn. Vanaf 2002 zijn piek- en daljaren goed te onderscheiden in de vangsten (figuur 2). Dit onderdeel wordt daarom beperkt tot de periode 2002 – 2014. De vangsten piekten in 2003, 2005, 2008, 2010 en 2012. Deze vijf jaren waren zeer slechte mastjaren en leverden niet of nauwelijks beukenootjes op. In de vangsten waren 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013 en 2014 daljaren. Deze jaren waren normale tot (zeer) goede mastjaren (bron: [www.natuurkalender.nl](http://www.natuurkalender.nl)). In de betreffende dertien jaren zijn de jaren zonder beukenootjes dus piekjaren in de vangsten, terwijl de jaren met beukenootjes daljaren zijn.



Koolmees man

Foto: Remo Slof

## Invasies

Het is wat moeilijk te achterhalen in welke jaren sprake was van invasies van Oost-Europese Koolmezen. Ringers en trektellers zijn snel geneigd te spreken van een invasie als de vangsten en het aantal overtrekkende vogels wat hoger zijn dan normaal. Diverse bronnen op internet noemen 2003, 2005, 2008, 2010, 2012 en 2013 invasiejaren. 2007 is een dubieus jaar dat slechts op een enkele plaats als invasiejaar wordt genoemd. Uit de ringverslagen van het Vogeltrekstation blijkt dat met uitzondering van 2007 in de hier genoemde invasiejaren inderdaad grotere aantallen vliegvlugge Koolmezen in Nederland werden geringd (tabel 1). In 2013 werden in Leek echter weinig Koolmezen gevangen. Opvallend is dat in alle invasiejaren in Leek ook één of meer Koolmezen werden gevangen uit Oost-Europa. De ringmeldingen uit Oost-Europa hadden betrekking op Duitsland (1), Polen (3), Kaliningrad/Rusland (1), Litouwen (5) en Letland (1). Het merendeel van deze Koolmezen werd in Oost-Europa tijdens de trek gevangen waardoor we niet weten waar deze vogels vandaan komen. Er is echter één Koolmees die als nestjong in Letland was geringd. Vermeldenswaard is ook een jonge man Koolmees die op 11 oktober 2005 (invasiejaar) in Leek werd geringd. De vogel werd vervolgens op 30 oktober 2006 en 11 januari 2007 door een ringer gevangen in Letland. In het niet-invasiejaar 2006 bleef deze vogel dus gewoon in Oost-Europa. Vangsten in februari en april in Oost-Polen en maart in Duitsland wijzen op terugtrek naar de Oost-Europese broedgebieden. In 1991 – 2001 is alleen in 1997 een Koolmees uit Litouwen gevangen. Oost-Europese Koolmezen kunnen in Leek overwinteren. De vogel uit Kaliningrad, een jonge vrouw, was daar geringd op 28 september 2012. Op 21 oktober 2012 werd deze vogel voor het eerst gevangen in Leek. Na terugvangsten in november en januari werd de vogel op 23 februari 2013 voor het laatst gevangen in Leek.

De terugmeldingen van Koolmezen binnen Nederland zijn wat moeilijker te interpreteren in termen van bewegingen als gevolg van invasies of gebruikelijke bewegingen van de lokale populatie. In Leek werden 17 Koolmezen gevangen die als nestjong in de directe omgeving van Leek waren geringd (Lettelbert, Tolbert en Peize). Zes nestjongen en een vliegvlugge vogel uit de broedtijd uit het Lauwersmeer werden buiten het broedseizoen teruggevangen in Leek, terwijl twee Leekster wintervogels in de broedtijd in het Lauwersmeer werden teruggevangen. Het Lauwersmeer ligt op circa 25 km van Leek. Naast een vogel uit 1997 hadden twee betrekking op een piekjaar en zes op een daljaar. Lokale vogels (uit het Lauwersmeer) kunnen buiten het broedseizoen in elk geval op tenminste 25 km afstand van hun geboorte- en of broedgebied worden aangetroffen, maar waarschijnlijk nog wel wat verder. Daarmee wil niet gezegd worden dat ringmeldingen op minder dan bijvoorbeeld 30 km alle betrekking hebben op lokale

vogels. In het invasiejaar 2005 werd op 29 oktober in Leek een Koolmees geringd die twee dagen later in Lippenhuizen werd teruggevangen (afstand 26 km). Een andere Koolmees van 29 oktober werd zeven dagen later ook in Lippenhuizen teruggevangen. Deze vogel werd vervolgens op 14 april 2006 vers dood gevonden in Dronten (87 km vanaf Leek). Hoewel arbitrair zijn in tabel 1 opgenomen ringmeldingen van Koolmezen op meer dan tien km van Leek waarvan ring- en melddatum binnen de periode oktober - april van hetzelfde ringjaar vielen. Van de dertien ringmeldingen heeft slechts één betrekking op een niet-invasiejaar.

## Terugvangsten

In totaal werden 558 verschillende Koolmezen in een volgend jaar teruggevangen, 61 als oud en 497 als jong geringde vogels. Dit is respectievelijk 9.5 en 10.1% van het totaal aantal geringde oude en jonge vogels. Er zijn twee patronen te herkennen. Tot 2002 was het aantal geringde Koolmezen relatief laag met slechts één jaar met een piekje en het aantal terugvangsten in een volgend jaar relatief hoog. Vanaf 2002 stegen de vangsten sterk, vooral in een aantal piekjaren. Het aantal terugvangsten uit de daljaren was relatief hoog en uit de piekjaren relatief laag. In tabel 2 is een uitsplitsing gemaakt om de patronen zichtbaar te maken. De jonge vogels waarvan het geslacht niet kon worden bepaald zijn in de drie onderscheiden groepen verhoudingsgewijs verdeeld over het aantal jonge mannen en vrouwen en toegevoegd aan geringd.

## Toestroom vreemde Koolmezen

We kunnen aannemen dat er jaarlijks een aantal plaatselijke vogels werd gevangen. Deze vangsten bestonden uit oude vogels die vaak al in voorgaande jaren waren geringd en de nieuwe aanwas van jonge vogels die nog niet geringd waren. In piekjaren kwam daar een aantal vogels van elders bij. Immers als de piekjaren veroorzaakt werden door bijvoorbeeld een hoog broedsucces van lokale vogels, dan zouden de piekjaren in volgende jaren ook veel eigen terugvangsten op moeten leveren. Dat is niet het geval. Als we vervolgens aannemen dat de vogels van elders in een volgend jaar een zeer kleine kans hebben te worden teruggevangen en dat de plaatselijke vogels jaarlijks een redelijk constant aantal eigen terugvangsten in volgende jaren opleveren, dan kunnen we een schatting maken van het aantal vogels van elders in de piekjaren. Hiertoe delen we het aantal terugvangsten in de piekjaren van tabel 2 (dat zouden plaatselijke vogels moeten zijn) door het terugvangpercentage uit de daljaren. De uitkomsten zijn de plaatselijke vogels en het verschil met de werkelijke vangsten zijn de vogels van elders. Zie verder tabel 3 voor de berekening.

jaar	Geringd in Nederland	Gevangen in Leek	invasiejaar	In Leek gevangen Oost-Europese Koolmezen	Ringmeldingen binnen Nederland
2002	9.166	182			
2003	15.505	325	X	1	
2004	10.202	176			
2005	18.588	600	X	1	4
2006	8.458	273			
2007	11.700	237	?		1
2008	16.121	523	X	2	1
2009	10.470	336			
2010	16.163	806	X	1	2
2011	12.600	281			
2012	31.481	936	X	4	5
2013	19.072	295	X	2	
2014	15.457	404			

**Tabel 1.** Aantal in Nederland geringde vliegvlugge Koolmezen (bron: ringverslagen Vogeltrekstation), aantal in Leek gevangen Koolmezen, de invasiejaren (diverse bronnen internet), aantal in Leek gevangen Koolmezen met een Oost-Europese herkomst en ringmeldingen binnen Nederland (voor de criteria zie de tekst).

	geslacht	leeftijd	geringd	terug	%% terug
Alle 1991 - 2001 (11 jaren)	man	jong	391	79	20.2
	man	oud	106	19	17.9
Geringd 1003	vrouw	jong	424	72	17.0
	vrouw	oud	89	21	23.6
Daljaren 2002 - 2014 (8 jaren)	man	jong	765	102	13.3
	man	oud	45	5	11.1
Geringd 1670	vrouw	jong	1022	106	10.4
	vrouw	oud	78	5	6.4
Piekjaren 2002 - 2014 (5 jaren)	man	jong	1130	71	6.3
	man	oud	110	4	3.6
Geringd 2882	vrouw	jong	1491	67	4.5
	vrouw	oud	222	7	3.2
Totaal			5873	558	9.5

**Tabel 2.** Het aandeel geringde Koolmezen in 1991- 2014 dat in een volgend jaar werd teruggevangen, voor 2002 - 2014 uitgesplitst naar dal- en piekjaren.

	geslacht	leeftijd	Plaatselijke populatie nieuw geringd	Terugvangsten voorgaande jaren	Totaal plaatselijke populatie	Plaatselijke populatie per jaar	toestroom	Toestroom per jaar
Alle jaren 1991 – 2001	man	jong	391		391	36		
	man	oud	106	107	213	19		
	vrouw	jong	424		424	39		
	vrouw	oud	89	103	192	17		
Daljaren 2002 - 2014	man	jong	765		765	96		
	man	oud	45	144	189	24		
	vrouw	jong	1022		1022	128		
	vrouw	oud	78	130	208	26		
Piekjaren 2002 – 2014	man	jong	534		534	107	596	119
	man	oud	36	113	149	30	-39	-8
	vrouw	jong	644		644	129	847	169
	vrouw	oud	109	124	233	47	-11	-2
Totaal			4243	721	4964	207		

**Tabel 3.** Berekening plaatselijke populatie Koolmezen in Leek en toestroom in piekjaren van elders.

Van de piekjaren is op basis van het terugvangpercentage van de daljaren en de gegevens van tabel 2 het aandeel van de plaatselijke populatie en de toestroom van elders berekend (bijvoorbeeld jonge mannen:  $71$  (terug piekjaren) /  $13.3\%$  (terug daljaren) =  $534$  (plaatselijke populatie); het verschil met totaal geringd ( $1130 - 534 = 596$ ) is dan de toestroom van elders.

## Discussie

Populaties van vogels kunnen in de loop van de tijd sterk fluctueren. Dit kan gelden voor de gehele populatie van een soort, maar ook voor deelgebieden waarin een soort voorkomt. De fluctuaties kunnen een groot aantal oorzaken hebben. Broedsucces en sterfte zijn primaire factoren. Veel jonge aanwas en weinig sterfte doet een populatie toenemen, terwijl weinig jongen en veel sterfte zorgt voor een krimpende populatie. Beschikbaarheid van voedsel, weersomstandigheden en predatie zijn enkele factoren die hierbij van belang kunnen zijn. Specialisten zijn zowel in positieve als negatieve zin het meest gevoelig voor beschikbaarheid van voedsel, generalisten kunnen schakelen tussen diverse voedselbronnen en opportunisten nemen wat beschikbaar is. Nomaden als Velduilen trekken gewoon naar de gebieden met veel voedsel, zoals onlangs bleek met de veldmuizenplaag in Fryslân (Kleefstra 2015). Echte standvogels als de Winterkoning leggen het loodje bij ongunstige (winterse) weersomstandigheden en dientengevolge voedselgebrek (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002). Andere soorten als Pestvogels en mezen die in principe standvogel zijn, kunnen in jaren met weinig voedsel besluiten op trek te gaan, de bekende invasies. Elke soort reageert op zijn eigen manier op de omstandigheden. In dit artikel is gekeken hoe Koolmezen hiermee omgaan.

De Koolmezen zijn in Leek gevangen in het kader van het algemene ringonderzoek waardoor niet 24 jaar lang systematisch op dezelfde manier is gevangen. De omstandigheden waaronder werd gevangen, zijn in de loop van de tijd veranderd bijvoorbeeld door het

gebruik van geluid en de beschikbaarheid van lokvoer. Bij de resultaten is dit aangegeven, zodat de effecten zo goed mogelijk ingeschat kunnen worden. Van vangfrequentie en weersomstandigheden zoals wind, regen en zon zijn geen aantekeningen gemaakt. Omdat echter met grote regelmaat is gevangen, worden de effecten hiervan als gering ingeschat. Uit eigen waarneming is gebleken dat winters weer geen invloed heeft op de gevangen aantallen. Alleen na het invallen van de dooi is er vaak een korte periode met weinig Koolmezen. Met inachtneming van deze beperkingen geeft figuur 1 een goed beeld van het voorkomen van Koolmezen in Leek. Zonder voer zou slechts een minimale fractie zijn gevangen van wat met voer is gevangen. Tijdens de trek speelt voer echter geen rol. De grote vangsten rond oktober in de piekjaren waren het gevolg van de inzet van geluid. Trekkers maken niet of nauwelijks gebruik van het aangeboden voer. Omdat vóór 2002 geen geluid werd gebruikt, lijken piekjaren daardoor in 1991 – 2001 te ontbreken. Het piekje eind maart/begin april zou kunnen duiden op terugtrek van Oost-Europese vogels, omdat dit piekje niet voorkomt in de daljaren.

Het lijkt erop dat het vooral jonge vogels zijn met een oververtegenwoordiging aan vrouwen die in de invasiejaren vanuit Oost-Europa naar Leek komen. Dat is een bekend fenomeen. Jonge vogels zijn ondergeschikt aan oude vogels en hebben hierdoor minder toegang tot schaarse voedselbronnen. Hierdoor zijn zij het meest geneigd weg te trekken. Jonge vrouwen trekken bij veel vogelsoorten het meest en het verst. Zij hebben de minst dominante positie in de populatie. Oude mannen daarentegen hebben de hoogste dominantie in de populatie. Zij proberen zoveel mogelijk in of in de

directe omgeving van het broedterritorium te overwinteren om hun kansen op succesvol broeden in het volgende broedseizoen te vergroten. Als gevolg daarvan worden in invasiejaren meer oude vrouwen dan oude mannen gevangen.

Het aantal uitgevlogen jonge Koolmezen in het Lauwersmeer is geen maat voor het aantal gevangen Koolmezen in Leek. Naast een vrij constante plaatselijke populatie worden extra aantallen in de piekjaren vooral veroorzaakt door invasies van Oost-Europese Koolmezen. Het beeld in Leek is met uitzondering van 2013 gelijk aan het beeld voor geheel Nederland (tabel 1). Ondanks dat in 2013 twee Oost-Europese Koolmezen in Leek werden gevangen, lijkt in dit jaar de invasie grotendeels aan Leek voorbij gegaan te zijn. In de tabellen 2 en 3 is op basis van terugvangsten in volgende jaren berekend hoe groot de plaatselijke populatie Koolmezen is die het onderzoeksgebied in Leek bezoekt. De berekening vertoont in piek- en daljaren een grote mate van overeenkomst, met name voor de jonge vogels. Voor oude vogels is het verschil groter, mogelijk door de kleine aantallen. In dal- en piekjaren bleken respectievelijk 69.0 en 62.0% van de oude vogels al in voorgaande jaren geringd te zijn. Bij een grote toevloed van oude Oost-Europese Koolmezen zou dit verschil naar verwachting veel groter zijn geweest. Aan de hand van deze berekening is de toestroom van Oost-Europese Koolmezen berekend. Voor oude vogels is de uitkomst negatief. Dat kan niet, maar wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de kleine aantallen.

Het zijn de invasiejaren die verantwoordelijk zijn voor de piekjaren. In de piekjaren worden Oost-Europese Koolmezen in Leek gevangen en worden binnen Nederland ook meer verplaatsingen van Koolmezen (die van Oost-Europese herkomst kunnen zijn) vastgesteld dan in daljaren. De piekjaren vallen samen met de jaren met niet of nauwelijks beukenootjes. De productie van beukenootjes loopt in grote delen van Europa synchroon (Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse Wageningen UR 2013). Het ontbreken van voldoende beukenootjes in Oost-Europa zou voor Koolmezen aanleiding kunnen zijn weg te trekken. In Nederland treffen ze dan echter ook lege beukenbossen aan. Onduidelijk is waar de Koolmezen blijven die naar Nederland komen. Uit figuur 1 blijkt wel dat deze vogels doortrekken in Leek, maar de winteraantallen duiden er niet op dat deze vogels ook massaal in Leek overwinteren, ondanks dat dit voor een individuele Russische Koolmees wel kon worden aangevoeld. Ringmeldingen uit Oost-Europa in het voorjaar geven aan dat een deel van de Koolmezen de winter in West-Europa wel heeft overleefd. Het aantal Koolmezen

in Leek is in de daljaren redelijk constant. Deze jaren vallen samen met de mastjaren van beuken. In elk geval blijken de Leekster Koolmezen in de winter niet massaal naar beukenbossen te trekken, maar te overwinteren in de directe omgeving van hun broed- en geboortegebied. De berekende plaatselijke populatie in dal- en piekjaren (tabel 3) ondersteunt dit. Grote beukenbossen ontbreken ook in de omgeving van Leek. Leekster Koolmezen lijken als gevolg daarvan niet te kunnen profiteren van goede mastjaren van beuken. Zij blijven aangewezen op plaatselijke voedselbronnen waaronder het aangeboden voer bij menselijke bewoning. Hierin zijn zij niet uniek. In het Lauwersmeer foerageren Koolmezen in de herfst en winter massaal op de bessen van duindoorns die een jaarlijks vrij constante opbrengst aan bessen hebben (Vollmer *et al.* 2007).

### Dankzegging

Mijn hartelijke dank gaat uit naar Joost Tinbergen van de Rijksuniversiteit Groningen voor het beschikbaar stellen van gegevens over jongenproductie van Koolmezen in het Lauwersmeergebied en Anne Reichgelt van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE) die mij op het spoor bracht van de productiegegevens over beukenootjes.

### Literatuur

- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Kleefstra, R. 2015. Tweeduizend Grote zilverreigers (*Casmerodius albus*) in Fryslân! *Twirre* 25 (1): 26-28.
- Koopman, K. 2013. Vleugellengtes bij vogels, wat kunnen we er (niet) mee. Op het Vinkentouw, nummer 129 (juni 2013): 16-25.
- Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse Wageningen UR. 2013. Vijf tot zes miljoen kilo eikels en beukenootjes op de Veluwe. [www.natuurkalender.nl](http://www.natuurkalender.nl).
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Svensson, L. 1992. Identification guide to European passerines. 4th edition. Stockholm, Zweden.
- Vollmer, A., C. Both & J. Tinbergen. 2007. Duindoornbessen als wintervoedsel van de Koolmees. *Limosa* 80: 68-75.
- Zwarts, L., R.G. Bijlsma, J. van der Kamp & E. Wymenga. 2009. Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist.

Klaas Koopman - Leek  
[klaas.tilly.koopman@hetnet.nl](mailto:klaas.tilly.koopman@hetnet.nl)