

het **Vogeljaar**

Aankomst, doortrek en vertrek van de Huiszwaluw *Delichon urbica* in Nederland in relatie tot een opwarmend klimaat

Rob Lensink, Gerard Troost & Jos Pilzecker

(Overdruk uit *het Vogeljaar*, jaargang 61(4-5):155-164, 2013)

© 2013 Stichting Het Vogeljaar, Hedel

Dit artikel is een overdruk uit *het Vogeljaar*, jaargang 61, nummer 4 & 5, bladzijden 155-164.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd of openbaargemaakt door middel van druk, fotokopie, microfiche, scan of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photocopy or any other means without the written permission of the publisher.

Het auteursrecht van foto's en tekeningen berust bij de makers

Aankomst, doortrek en vertrek van de Huiszwaluw *Delichon urbicum* in Nederland in relatie tot een opwarmend klimaat

Rob Lensink, Gerard Troost & Jos Pilzecker

De Huiszwaluw *Delichon urbicum* brengt de winter door in Afrika ten zuiden van de Sahara (Cramp 1988). Vanaf april arriveren de zwaluwen op de Europese broedplaatsen tot half juni ook de meest noordelijke rond de poolcirkel zijn bezet. In ons land kennen we in het voorjaar de aankomst van eigen broedvogels en doortrek van meer noordelijke broedvogels (Schepers et al. 1987, Lensink 2002). In het najaar vertrekken de eigen broedvogels weer en passeren ook de noordelijke zwaluwen. In deze bijdrage rangschikken we informatie over aankomst, doortrek en vertrek van Huiszwaluwen in Nederland.

Ons klimaat wordt warmer (Hurrell & Trenberth 2010). Een veranderend klimaat kan zich vertalen in veranderingen in verspreiding (Huntley et al. 2007) en populatieomvang (onder andere Both & Visser 2001, Both 2010). Hiermee verbonden zijn veranderingen in de timing van voor- en/of najaarstrek mogelijk (Lehikoinen & Sparks 2010). In Nederland is eerder een vervroeging van de najaarstrek aangetoond (Van Turnhout et al. 2009, Hustings et al. 2009). In deze bijdrage worden meer details over voor- en najaar gegeven. De gevonden patronen in aankomst, doortrek en vertrek worden gerelateerd aan de voor de hand liggende parameter temperatuur. Hierin zijn twee bronnen van informatie belangrijk: de tellingen van overtrekkende vogels zoals die zijn gehouden sinds eind jaren zeventig door de Landelijke Werkgroep Vogeltrektellen (LWVT) en haar opvolger Trektellen.nl en het fenologieonderzoek van de Vogelwerkgroep Arnhem en omstreken.

Materiaal & methode

In voor- en najaar speelt een deel van de dagtrek van vogelsoorten zich in de onderste

luchtlagen af (Lensink et al. 2002). Deze vogels zijn voor waarnemers op de grond uitstekend waar te nemen en ook te tellen. Wanneer dit op systematische wijze geschiedt en op een vaste locatie, spreken we van een trektelling op een telpost. Van groepen passanten worden soort, aantal en richting genoteerd. Voor deze bijdrage is materiaal gebruikt uit de jaren van de LWVT (1976-'93) en de jaren van Trektellen.nl (1994-2012). Tellingen in het eerstgenoemde tijdvak kenden een relatief hoge mate van standaardisatie met een vast moment van aanvang van tellingen, vaste duur van tellingen en uitsluitend gebruik van ogen en oren om vogels op te sporen (zie verder Lensink et al. 2002). In het tweede tijdvak is de standaardisatie losgelaten, waardoor de aanvang en de duur van de tellingen meer zijn gaan variëren. Sindsdien worden ook verrekijker en telescoop geregeld ingezet om het firmament af te zoeken op trekkende vogels. Deze vrije aanpak van de tellingen heeft ongetwijfeld bijgedragen aan de huidige populariteit van trektellen. Hierdoor is het verzamelde materiaal in het tweede tijdvak van mindere kwaliteit vanwege een groter aantal foutenbronnen. Analyseren wordt daardoor lastiger en levert niet altijd het verwachte resultaat (Van Turnhout et al. 2009). Het materiaal is verzameld op meer dan tweehonderd telposten, verspreid over het land, die in enig seizoen minstens tien tellingen hebben uitgevoerd. De telposten liggen van Breskens (Zld.) tot aan de Eemshaven (Gr.) en Den Oever (N.-H.) tot aan de Kunderberg (Limb.). De LWVT telde in 1976-'93 in de vroege ochtend in het voorjaar opgeteld ruim 3.000 uur en in het najaar bijna 16.000 uur met een maximum van ruim 350 uur in week 11 tot en met 18 en ruim 1.300 uur in week 39 tot en met 43 (Lensink et al. 2002). Door Trektellen.

nl is, opgeteld in 1994-2012, gedurende de gehele daglichtperiode in het voorjaar tussen 15 maart en 15 juni ruim 44.000 uur geteld en in het najaar tussen 1 augustus en 25 november 136.000 uur. Maxima in het aantal getelde uren bedragen meer dan 4.000 uur in week 15 tot en met 18 en meer dan 10.000 uur in week 39 tot en met 43 (Van Turnhout et al. 2009). Om de betrouwbaarheid van patronen in het landelijke materiaal te controleren wordt ook materiaal van de telpost Arnhem separaat gepresenteerd. In 1981-2003 was dit misschien wel de meest gestandaardiseerde telpost van het land (Lensink & Kwak 1985), met tussen half augustus en eind november vrijwel dagelijks een ‘vroege ochtendtelling’ van tien kwartieren, te beginnen een half uur voor zonsopkomst. In een groot aantal jaren is ook geregeld tussen begin en half augustus geteld; maar iets minder frequent. Van deze telpost zijn ruim 2.300 tellingen in 23 najaren beschikbaar. De data van deze telpost maken ook deel uit van de dataset van de LWVT 1978-'93, maar niet van die van Trekellen.nl 1994-2012.

Leden van de Vogelwerkgroep Arnhem zijn in 1980 begonnen met de eerste waarnemingen van zomervogels te noteren, zoals die van de Huiszwaluw (Pilzecker 1998, 2013). In de beginjaren leverden de formulieren vijf tot tien ‘eerste waarnemingen’ per jaar op van Huiszwaluwen en tegenwoordig met meer leden en digitale aanlevering tien tot vijftieng waarnemingen per jaar. In de analyse zijn verbanden onderzocht met behulp van lineaire regressie. Dit levert als resultaat de verklaarde variantie R^2 . De significantie is bepaald bij tweezijdige toetsing waarbij het aantal vrijheidsgraden df overeen-

komt met $n - 2$. Verbanden snijden pas hout als ze significant zijn.

Doortrekpatroon in verschillende tijdvakken

In de jaren tachtig van de vorige eeuw vertelden trektellingen ons dat de eerste vogels soms eind maart verschenen, maar vaak pas begin april (Figuur 1). De doortrek was maximaal in de eerste drie weken van mei (week 19-21) om daarna snel af te nemen. Na de eeuwwisseling zijn Huiszwaluwen eerder in het seizoen op de telposten gezien en loopt de trek langer door tot begin juni. In mei lijkt zich een dubbele top te ontwikkelen met een eerste maximum in week 19 en een tweede in week 21.

In het najaar komt de soort in augustus in beweging, waarbij de doortrek doorgaat tot eind september. In oktober passeren de laatste Huiszwaluwen. In de jaren tachtig was er gemiddeld genomen een eerste piekje in augustus met een duidelijke tweede in de eerste twee weken van september. Na de eeuwwisseling is het patroon veranderd. De dubbele top lijkt verdwenen en het zwaartepunt van de doortrek ligt op de overgang van augustus en september.

De doortrekpatronen in voor- en najaar zijn samengevat in Figuur 2 en Tabel 1. Deze samenvatting leert ons dat de aanvang van de trek in het voorjaar in de loop van drie decennia is vervroegd van 4 mei in de jaren tachtig naar 24 april in de jaren na de eeuwwisseling. De mediaan – de datum waarop 50% van de vogels is gepasseerd – is in deze decennia nauwelijks vervroegd en is op half mei blijven staan. De afloop van de voorjaars-trek is enkele dagen later komen te liggen.

	Voorjaar			Najaar		
	1982-'93	1994-2002	2003-'12	1982-'93	1994-2002	2003-'12
Datum 10%	4 mei	29 april	24 april	18 aug.	20 aug.	8 aug.
Datum 25%	10 mei	8 mei	3 mei	26 aug.	30 aug.	16 aug.
Datum 50%	16 mei	15 mei	14 mei	9 sept.	11 sept.	26 aug.
Datum 75%	22 mei	22 mei	22 mei	15 sept.	18 sept.	4 sept.
Datum 90%	25 mei	27 mei	29 mei	22 sept.	23 sept.	12 sept.
Hoofdtrekperiode						
(in dagen)	21	28	35	35	34	35
Toptrekperiode						
(in dagen)	12	14	19	20	19	19

Tabel 1 - Samenvatting van de timing en de duur van de voorjaars trek en de najaars trek in de tijdvakken 1978-'93, 1994-2002 en 2003-'12. De hoofdtrekperiode ligt tussen data met 10-90% trek, de toptrekperiode ligt in de periode met 25-75% trek.

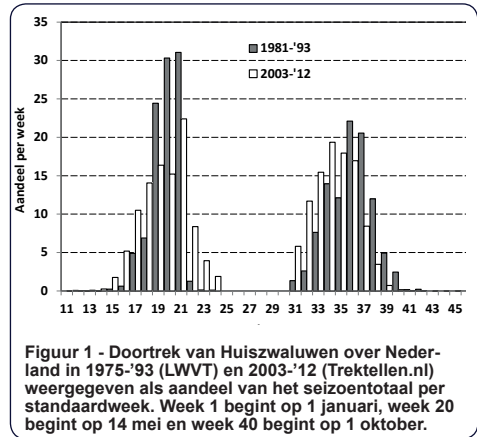
Dit laatste kan vertekend zijn, omdat in het materiaal van de LWVT het aantal tellingen na half mei klein is en in het materiaal van Trektellen.nl is deze periode beter gedekt. Als gevolg van deze veranderingen is de duur van de hoofdtrekperiode in het voorjaar verlengd van 21 naar 35 dagen en de toptrekperiode van 12 naar 19 dagen.

In het najaar zijn aanvang en afloop van de trek in de loop van drie decennia beide met tien dagen vervroegd. Hierdoor heeft de duur van de hoofdtrekperiode en de toptrekperiode eenzelfde duur gehouden. De mediaan is in de beschouwde periode twee weken eerder komen te liggen tegen de andere datumgrenzen maar tien dagen. Deze exercities leren ons ook dat in de jaren tachtig de duur van de voorjaars trek korter was dan van de najaars trek; tegenwoordig is dat verschil niet meer aanwezig. De oplettende lezer heeft inmiddels ook gezien dat de timing van de trek in de jaren negentig van de vorige eeuw sterk lijkt op die in de jaren tachtig. Dit suggereert dat de verandering in timing in de najaars trek zich in de beide decennia rond de eeuwwisseling heeft voorgedaan.

Veranderingen meer in detail

De eerste zwaluw maakt nog geen zomer, maar het is wel steeds eerder in het voorjaar dat we dit gezegde kunnen bezigen. Uit de database van Trektellen.nl zijn van alle jaren de eerste waarnemingen op een rij gezet. In de loop der jaren is de eerste Huiszwaluw op een trektelpost steeds vroeger gezien (Figuur 3). Tot aan de eeuwwisseling was een overtrekkende Huiszwaluw in maart een uitzondering. Na de eeuwwisseling is dit eerder regel dan uitzondering. Wat op 23 maart 1982 een unicum leek, is nu gewoon (Figuur 3)! Een eerste waarneming kan toeval zijn. Daarom een tweede bron met eerste waarnemingen: de fenologie van aankomst rond Arnhem. Ook in deze dataset is tussen 1980 en 2012 een vervroeging van de eerste waarneming zichtbaar (Figuur 3). Vroege en late voorjaren zijn in beide datasets significant overeenkomstig. De mediaan van de eerste waarnemingen in een jaar laat de vervroeging beter zien dan alleen de allereerste waarneming. De hellingshoek is daarbij vrijwel dezelfde als bij de eerste waarnemingen van de trektellingen (-0,654 versus -0,665).

De inzet van de voorjaars trek (datum waarop 10% is gepasseerd) verandert niet (Figuur 4). Alle jaren afzonderlijk op een rij is de

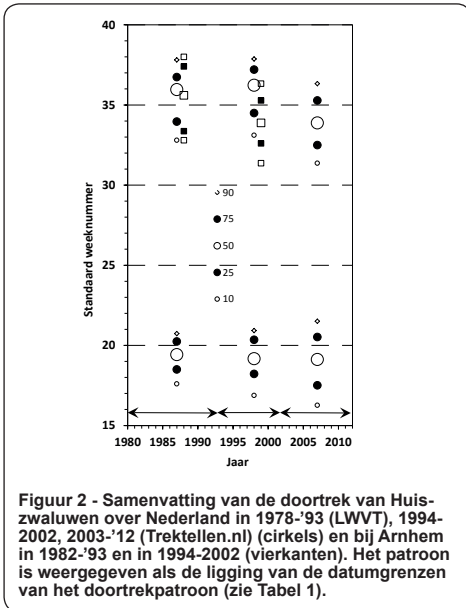


Figuur 1 - Doortrek van Huiszwaluwen over Nederland in 1975-'93 (LWVT) en 2003-'12 (Trektellen.nl) weergegeven als aandeel van het seizoen totaal per standaardweek. Week 1 begint op 1 januari, week 20 begint op 14 mei en week 40 begint op 1 oktober.

vervroeging nog zichtbaar, maar de verschillen tussen jaren zijn vooral in de eerste jaren zo groot dat dit verband niet meer significant is (Figuur 4). In de meest recente jaren zijn de verschillen tussen jaren minder groot en liggen de data duidelijk vroeger dan in de jaren tachtig. Voor de mediaan en de afloop (90%) van de voorjaars trek zijn de verbanden geen van alle significant. De verschillen tussen afzonderlijke jaren in de ligging van de datumgrenzen zijn hiervoor te groot. Wel duiden de verbanden op een gelijkblijvende mediaan in de loop der jaren en een lichte verlating in de afloop (zie ook Tabel 1).

De aanvang van de najaars trek is een beetje gissen. In juni en juli zijn de getelde aantallen op telposten minimaal. De vogels die dan werden genoteerd, zullen vooral lokale of zwervende vogels zijn geweest. Vanaf eind juli nemen de aantallen op telposten geleidelijk toe (Figuur 1). De aanvang (10%) van de najaars trek is sinds de jaren tachtig aanmerkelijk vroeger komen te liggen: bijna twaalf dagen (Figuur 5). Dit geldt ook voor de mediaan van de najaars trek en de afloop (90%). Daarnaast is de hellingshoek van de afloop wat hoger dan van de inzet van de najaars trek (-0,38 versus -0,55). Het lijkt erop dat de najaars trek in elkaar schuift en tegenwoordig wat korter van duur is dan eind jaren zeventig van de vorige eeuw; het gaat dan om één tot twee dagen over een periode van dertig jaar (vergelijk Tabel 1). Tegen de verwachting in worden de allerlaatste Huiszwaluwen tegenwoordig significant later in het najaar gezien dan drie decennia geleden.

De gegevens van de telpost bij Arnhem laten in het najaar tussen 1982 en 2002 zowel voor de inzet, de mediaan als de afloop van de



trek een vervroeging zien (Figuur 6), waarbij de verbanden alle drie significant zijn. In vergelijking tot de landelijke gegevens lopen de verbanden bij Arnhem steiler; dat wil zeggen dat de vervroeging in deze gegevensset sneller verliep. Het gemiddelde van de inzet, mediaan en afloop van de najaarstrek in de jaren 1994-2002 komt sterk overeen met dat voor heel Nederland voor de periode 2003-'12 (Figuur 2): 10% 9 augustus, 25% 16 augustus, 50% 26 augustus, 75% 5 september en 90% 13 september. Dit geeft aan dat de data in Tabel 1 voor de periode 1994-2002 mogelijk te laat in het najaar liggen of in ieder geval minder betrouwbaar zijn door de enorme diversiteit van telposten, tellingen en telduur.

Verandering en klimaat

Verandering in de timing van aankomst en doortrek wordt vaak in verband gebracht met het veranderende klimaat (Newton 2010, <http://www.natuurkalender.nl>); dit wordt samengevat onder de noemer 'global warming'. Dan is de temperatuur een maat om na te gaan of de veranderingen in aankomst, doortrek en vertrek van Huiszwaluwen hiermee samenhangen. In het voorjaar zijn de eerste waarnemingen op trektelposten en de eerste waarnemingen van de soort bij Arnhem positief gecorreleerd met de temperatuursom in de periode van mogelijke aankomst (Figuur 7). In een voorjaar met veel warmte vanaf half

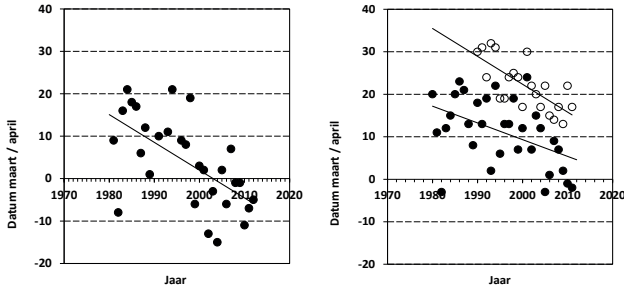
maart wordt de eerste zwaluw eerder gezien dan in een voorjaar met vooral koude in deze periode. De twee datasets duiden op half maart-half tot eind april als relevante periode. Exercities met maart als volledige maand en/of toevoeging van mei komen alle op minder duidelijke verbanden, waarvan een groot deel niet significant.

De inzet (10%) en aanvang top (25%) van de voorjaarstrek hebben een positief verband met de temperatuursom in april. Toevoeging van de tweede helft van maart en/of de eerste en/of tweede helft van mei levert geen sterkere verbanden op; wel slechts zwakkere of ontbrekende verbanden. Voor de mediaan en de afloop van de voorjaarstrek zijn geen verbanden met temperaturen gevonden. Hier speelt mogelijk het verschil in teldekking eind mei en begin juni tussen LWVT-periode en de Trekellen.nl-periode.

De timing van de najaarstrek laat op basis van gegevens uit 1980-2012 (LWVT/Trekellen.nl) en die van de telpost Arnhem (1982-2002) sterke verbanden zien met de temperatuursom in het voorjaar. In Figuur 8 zijn twee voorbeelden gegeven: de inzet van de trek en de mediaan. Voor de andere datumgrenzen gelden in beide datasets vergelijkbare patronen. Wel zijn de verbanden voor de 75% en 90%-datum minder sterk. In de loop van een najaar gaat het weer in het najaar zelf een steeds groter effect krijgen op de doortrek op een zekere dag en heeft de temperatuur uit het voorgaande voorjaar een geringere invloed. De temperatuursom van half maart-mei valt vrijwel geheel samen met de periode van voorjaarstrek. Wanneer juni wordt toegevoegd, ontstaan nog steeds significante verbanden maar iets minder sterk. De timing van de najaarstrek vertoont op geen enkele wijze een verband met temperatuursommen uit de maanden juli-september.

Discussie

De eerste (en laatste) waarnemingen zijn enerzijds grote toevalstreffers, anderzijds zijn het indicatoren voor aankomst en vertrek. Menige onderzoeker heeft zijn hoofd al gebroken over de vraag hoe betrouwbaar allereerste waarnemingen zijn (fenologieonderzoek, bijvoorbeeld Lehikoinen & Sparks 2010, <http://www.natuurkalender.nl>). In deze bijdrage hebben we twee sets allereerste waarnemingen gebruikt (trektellingen, fenologie Arnhem). Beide sets vertonen een verband dat aansluit bij de andere kengetallen uit de

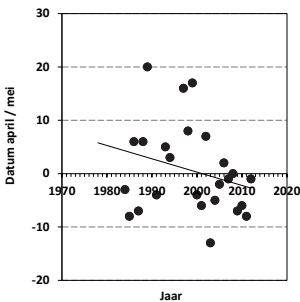


Figuur 3 - De linkerzijde toont eerste waarnemingen van Huiszwaluwen op trekposten ($R^2 = 0,370$, $df = 27$, $p < 0,01$); rechts de eerste waarnemingen in de omgeving van Arnhem (stip = eerste waarneming, $R^2 = 0,214$, $df = 31$, $p < 0,01$; cirkel = mediaan van de eerste waarnemingen vanaf 1988, $R^2 = 0,524$, $df = 20$, $p < 0,01$). Verticale as: -20 = 11 maart, 0 = 31 maart.

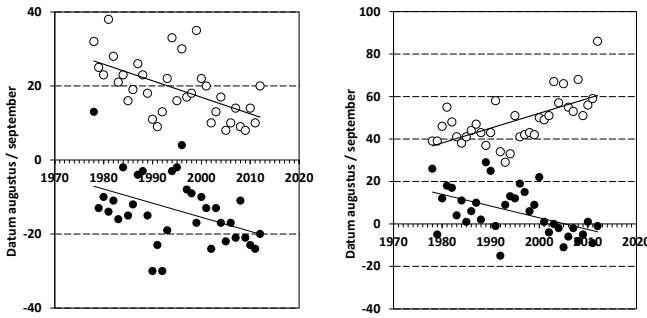
voorjaarstrek (of andersom natuurlijk). In het voorjaar kennen de allereerste waarnemingen uit de twee datasets een significante overeenkomst. Dit duidt erop dat eerste waarnemingen van deze soort een afspiegeling zijn van de werkelijkheid in het veld.

In het najaar is een dataset van LWVT en Trektellen.nl gecombineerd. Deze set is afgeleid van waarnemingen op een groot aantal verschillende posten, een scala aan waarnemers en waarbij de inspanningen van jaar tot jaar sterk uiteenlopen. Daarnaast is een dataset van de telpost Arnhem gebruikt die is afgeleid van tellingen met een hoge frequentie, vaste duur beperkt tot de eerste tweeënhalf uur van de dag en een kleine groep ervaren waarnemers. De overeenkomst in uitkomsten van de analyses zijn groot. De jaren negentig zijn zwak vertegenwoordigd in de dataset van Trektellen.nl. De berekende datumgrenzen voor het tijdvak 1994-2002

zijn daarom met twijfels omgeven; zij komen niet tot een vervoering van de najaarstrek in vergelijking tot 1978-'93. Uit de dataset van Arnhem rolt een geleidelijke vervoering in de najaarstrek van 1982-2002. Gezien de kwaliteit van deze dataset zal de trek in heel Nederland zich in 1994-2002 mogelijk vroeger hebben afgespeeld dan is weergegeven in Figuur 2 en Tabel 1. Huiszwaluwen trekken gedurende de gehele daglichtperiode waarbij in de eerste tweeënhalf uur van de dag tot 25% van het totaal kan passeren (Lensink 2002). Dit kan ook één van de redenen zijn dat de gegevens uit de periode LWVT (ochtendtelling) en Trektellen.nl (dagtellingen) niet geheel naadloos op elkaar aansluiten. De gegevens zijn verzameld op een groot aantal verschillende telposten, waarbij de verspreiding van posten van jaar op jaar zich kon wijzigen. Veranderingen daarin binnen een regio hebben weinig invloed op het behaalde resultaat. Wel van belang is het aandeel dat verschillende regio's in het totaal hebben. In het najaar valt de mediaan in het oosten enkele dagen later dan in het westen; in het voorjaar is het verschil omgekeerd en meer dan twee weken (Lensink 2002). In het verlengde hiervan is het aandeel dat telposten langs de kust in het materiaal hebben een factor van belang. In het najaar treedt langs de Hollandse kust nauwelijks stuwung van deze soort op, ook niet bij wind uit het zuidoosten. Dit is één van de soorten, samen met bijvoorbeeld Houtduif, met de minste verschijnselen van stuwung (Lensink et al. 2002). In het voorjaar is het tegendeel waar; dan staat wind uit het zuidoosten bijna garant voor grote aantallen langs de kust, in het bijzonder bij Breskens (Zeeuws-Vlaanderen). Hierdoor



Figuur 4 - De datum van de inzet van de voorjaarstrek (LWVT/Trektellen.nl) in opeenvolgende jaren ($R^2 = 0,070$, $df = 23$, n.s.). Verticale as: -20 = 10 april, 0 = 30 april.



Figuur 5 - De datum van de inzet en afloop van de najaarstrek in opeenvolgende jaren volgens LWVT/Trektellen.nl. Links de inzetdatum (stip: $R^2 = 0,177$, $df = 33$, $p < 0,01$, cirkel: $R^2 = 0,318$, $df = 33$, $p < 0,001$), en de mediaan. Rechts de allerlaatste waarnemingen (stip: $R^2 = 0,257$, $df = 33$, $p < 0,001$, cirkel: $R^2 = 0,385$, $df = 33$, $p < 0,001$) en de mediaan. Verticale as: -20 = 11 augustus, 0 = 31 augustus.

kan het patroon langs de kust van jaar tot jaar sterk wisselen en wordt dan vooral bepaald door de enkele goede dag(en) (zie bijvoorbeeld Lillipaly et al. 2002). In het binnenland zijn de verschillen in patronen tussen jaren minder uitgesproken en springen topdagen of ochtenden er minder ver uit.

Het patroon

In het voorjaar zijn de eerste waarnemingen en de inzet van de trek duidelijk vroeger komen te liggen. Voor de mediaan en de afloop van de trek is dit niet het geval. Trektellingen eind mei en begin juni zijn moeizame tellingen, omdat er zeker in het binnenland vaak nauwelijks iets valt waar te nemen. Alleen langs de kust (Breskens, Den Haag, Eemshaven) lonen dergelijke tellingen. Het lijkt erop dat de die-hards van posten langs de kust tegenwoordig wat vaker eind mei en begin juni tellen dan de LWVT-waarnemers in de jaren tachtig van de vorige eeuw. Daarmee zien zij ook meer late Huiszwaluwen. De uitkomst is dan dat de rekensommen op een verlating van de afloop van de voorjaarstrek uitkomen die mogelijk niet reëel is. Opmerkelijk is de ontwikkeling van een dubbele top in het voorjaar. Bij de eerste piek zouden dan vooral vogels uit West-Europa zijn (vooral Nederland) en bij de tweede meer noordelijke broedvogels. Dan is de conclusie dat de West-Europese vogels duidelijk vroeger op broedplaatsen arriveren, terwijl hun noordelijke soortgenoten mogelijk geen verandering in timing van de voorjaarstrek kennen. In het najaar staan alle seinen op vervroegen. In de jaren tachtig is nog een dubbele top zichtbaar in het najaarspatroon. Deze kan

duiden op gescheiden wegtrek van Noord-Europese en West-Europese broedvogels. Deze dubbele top is in drie decennia verdwenen. Wat kan hiervan de oorzaak zijn? Een broedcyclus van de Huiszwaluw vraagt bijna zestig dagen van eileg tot het uitvliegen van jongen (Cramp 1988). Een vervollegsels kost nogmaals zo'n periode. Voor twee legsels zullen ze vier maanden op de broedplaats aanwezig moeten zijn. In West-Europa voltooit een aanzienlijk deel van de paren twee broedsels, in Noord-Europa veelal één broedsel (Cramp 1988). Wanneer de soort in West-Europa tot twee weken eerder arriveert en mogelijk niet in het hoge noorden (zie voorgaande alineas), dan zijn Huiszwaluwen in West-Europa met twee legsels eind augustus klaar en die in Noord-Europa met één legsel al eind juli. Drie decennia terug was dit vermoedelijk achtereenvolgens half september en eind juli. Daarmee is het ook waarschijnlijk, dat in het najaar eerst de vogels uit Noord-Europa en de broedsels met één legsel uit West-Europa passeren, gevolgd door de legsels met twee broedsels uit West-Europa. De allerlaatste waarneming in het najaar laat in de dataset van LWVT en Trektellen.nl een verlating zien; haaks op de verandering van de andere datumgrenzen van de najaarstrek. In de dataset van Arnhem vertonen de laatste waarnemingen een (niet-significante) vervroeging. Dat de laatste Huiszwaluw steeds later wordt gezien, is naar onze opvatting vooral een gevolg van de fors toegenomen telspanning na de eeuwwisseling. De kans om een late vogel te zien is met honderd telposten die tegenwoordig over de hele dag actief kunnen zijn, groter dan met enkele tientallen telpos-

ten die in de jaren tachtig alleen in de vroege ochtend telden.

Klimaat als factor

Ons klimaat verandert en dat heeft effecten op de jaarcyclus van vogels. De afgelopen twee decennia zijn veel studies verschenen waarin veranderingen in de jaarcyclus zijn gerelateerd aan veranderingen in het klimaat; met name temperatuur (Møller et al. 2010). Nu zijn veranderingen in timing 'an sich' niet zo'n probleem; de vraag is of dit voor vogels gevolgen kan hebben voor hun reproductie en overleving en daarmee op de populatie-omvang. Als gevolg van de temperatuurstijging lijken een aantal zuidelijke soorten hun areaal in noordelijke richting uit te breiden, terwijl noordelijke soorten zich in zuidelijke richting terugtrekken (Huntley et al. 2007). In Nederland zijn veel soorten vroeger gaan broeden, waarbij de belangrijkste prooidieren (diverse rupsen) de vogels voorgingen in het vervroegen van de jaarcyclus. De vervroeging in de broedcyclus van Koolmezen was minder dan die in de cyclus van de rupsen waardoor minder jongen uitvliegen. Deze hebben met minder concurrentie een grotere overlevingskans, waardoor de stand van de Koolmees stabiel is (Reid et al. 2013). De Bonte Vliegenvanger – een Afrikaganger – heeft minder goed begrepen dat de wereld hier verandert en zij komen nu echt te laat in de broedgebieden om te profiteren van de piek in rupsen. Hun

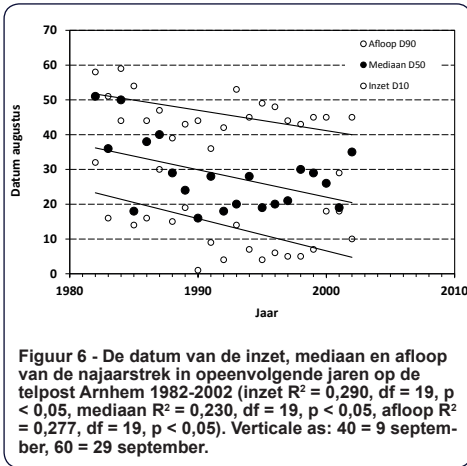
aantal gaat in veel gebieden achteruit (Both & Visser 2001, Both 2010).

Huiszwaluwen leven van allerlei kleine insecten, die zij in de lucht al vliegend verzamelen. Het is aannemelijk dat met een warmer wordend klimaat het insecteleven eerder in het voorjaar op gang komt, met ook eerder in het voorjaar voldoende voedselaanbod voor Huiszwaluwen. Met een warmer wordend najaar blijft het insectenaanbod langer op een hoog niveau. Waarom dan in het najaar niet langer gebleven? Ten zuiden van de Sahara begint in de Sahel in de loop van september de droge tijd; minder neerslag daar betekent minder insecten. Voor onze Afrikaganger heeft het dan een voordeel om na afloop van het broedseizoen zo snel als mogelijk zuidwaarts te gaan (Jenni & Kéry 2003). Eerder broeden maakt het mogelijk eerder terug te keren naar Afrika. Ook in andere studies is vastgesteld dat lange-afstandstrekkingers sinds de jaren zeventig in het najaar eerder doortrekken (Gatter 2000, Jeni & Kéry 2003, Levering & Keijl 2008). De Huiszwaluw voegt zich naadloos in het patroon van vervroegde najaarstrek.

Tussen de datum waarop de vogels in het voorjaar als eerste worden gezien en de temperaturen in het voorjaar, bestaat een duidelijk verband; des te warmer het voorjaar des te eerder de soort verschijnt. Verbanden tussen de mediaan alsook de afloop van de trek en de temperaturen zijn niet significant. De eerste vogels in het voorjaar zijn vermoedelijk Huiszwaluwen die in onze omgeving



Illustratie: Henk van Bork.



broeden. Zij reageren op de temperaturen hier. De passanten in de tweede helft van mei zijn vermoedelijk vooral noordelijke broedvogels. Zij lijken niet te reageren op de temperaturen hier. Als er een reactie is, zal deze mogelijk pas verder noordwaarts tot uiting komen. Met de temperaturen in het najaar ontbreken dergelijke verbanden. Dat wil dus zeggen dat de timing van de wegtrek primair bepaald lijkt te worden door de timing van de aanvang van het broedseizoen in een voorjaar. Voor veel soorten is een verband aangetoond tussen de temperaturen in het voorjaar en de aanvang van de broedcyclus (Newton 1998). In West-Europa kunnen de vogels door gemiddeld warmere voorjaren eerder met broeden beginnen. De opwarming van het klimaat heeft in principe twee voordelen voor de soort: ze kunnen eerder en daarmee op gunstiger tijdstip in het najaar weer naar Afrika vertrekken. Daarnaast vergroot een langer verblijf in de broedgebieden de mogelijkheid om vaker een tweede legsel te beginnen. Broedbiologisch onderzoek kan uitwijzen of dat nu vaker geschiedt dan enkele decennia terug; uit de trekkellingen rollen hiervoor geen aanwijzingen.

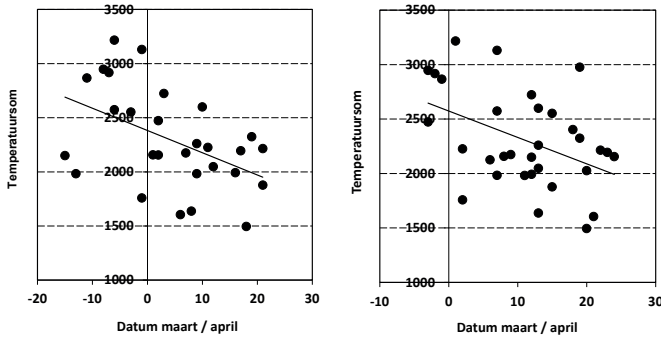
Dankwoord

Onze dank gaat allereerst uit naar de vele trektellers die de afgelopen vijfendertig jaar in één of meer seizoenen het firmant hebben afgezocht op overtrekkende Huiszwaluwen. Een eerdere versie van deze bijdrage is van kanttekeningen voorzien door Hans van Gasteren en Robert Kwak; waarvoor dank. De eerste auteur dankt de redactie voor de uitnodiging om een bijdrage over de trek van Huiszwaluwen te schrijven.

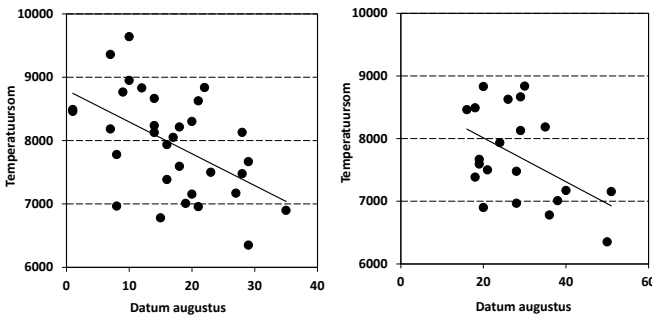
Summary

*Arrival, migration and departure of House Martin *Delichon urbicum* in The Netherlands in relation to global warming*

The House Martin is a common migrant as well as a common breeding bird in The Netherlands. For this paper data on first arrival (phenology) and counts of visible bird migration are analysed. During 1978-'93 highly standardized counts of migrant birds were conducted in the Netherlands. During 1994-2012 these counts were less standardized and lasted one or more hours during the day length period. Data of one of the most standardized observation sites (1982-2002) were analysed separately. Data on first arrival were sampled around the city of Arnhem (1980-2012). Spring migration was seen between the end of March and the beginning of June and autumn migration between the beginning of August and the end of September (Figure 1/Figuur 1). Patterns in spring pinpoint to an advance in onset (10%) in migration, and a (weak) delay in the end (90%). In autumn the whole pattern has advanced. Data on onset and end as well as the median data (50%) in three periods are given in Table 1 (Tabel 1) and visualized in Figure 2. Data on first birds in spring (phenology Arnhem and migration counts) show an advance of fifteen days since 1980 (Figure 3). For the onset of spring migration the relation with time is not significant, whereas early years are concentrated in recent years (Figure 4). In autumn onset, median and end show an advance of fifteen days since 1978 (Figure 5). Data from observation site Arnhem show a similar advance (Figure 6). The last House Martin on observation sites showed a significant delay since 1978 (Figure 5). Since changes in timing of arrival, migration and departure might be linked with climate change, data are linked to temperature. In spring the date of the first observation (Figure 7) the onset (10%) and 25% are negatively correlated with the temperature between 15 March and 30 April. Median and end dates (90%) show no correlation with temperature. In autumn onset, median date and finish of migration show a negative correlation with the temperature during 15 March-31 May and 15 March-30 June (Figure 8). Temperature in late summer and autumn showed no correlation with the timing of the autumn migration. Therefore the timing of the autumn migration is linked with the arrival of birds on the breeding grounds



Figuur 7 - Verband tussen de eerste waarnemingen van Huiszwaluwen en de temperatuursom tussen half maart en april (gegevens KNMI, De Bilt), links volgens trekellingen 1982-2011 ($R^2 = 0,226$, $df = 26$, $p < 0,05$) en rechts volgens de eerste waarnemingen rond Arnhem ($R^2 = 0,189$, $df = 30$, $p < 0,05$). Horizontale as: -10 = 21 maart, 0 = 31 maart.



Figuur 8 - Verband tussen de inzet van najaarstrek (links, LWVT/Trektellen.nl), de mediaan van de najaarstrek (rechts, telpost Arnhem) en de temperatuursom half maart-mei (gegevens KNMI, De Bilt) ($R^2 = 0,228$, $df = 19$, $p < 0,05$). Horizontale as: 20 = 20 augustus, 40 = 9 september.

and the onset of breeding as these are affected by spring temperatures. Those two elements

are probably the main triggers for the timing of the autumn migration southward.

■ R. Lensink, Vriezeweg 6, 6653 NJ Deest, e-mail: r.lensink@online.nl, J. Pilzecker, Oudeweg 35, 6974 AD Leuvenheim & G. Troost, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen.

LITERATUUR:

Both, C. & M.E. Visser (2001): Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long distance migrant bird. *Nature* 411:296-298.

Both, C. (2010): Food availability, mistiming and climate change. Bladz. 129-147 in **Møller A.P. et al. (red.):** Effects of climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Cramp, S. (1988): Handbook of the birds of the Western Palearctic. Volume V. Oxford University Press, Oxford.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbeständen in Mitteleuropa. Aula Verlag, Wiesbaden.

Huntley, B., R.E. Green, Y.C. Collinghan & S.G. Willis (2007): A climate atlas of European breeding birds. Durham University, RSPB, Lynx Edicions, Barcelona.

Hurell, W. & K.E. Trenberth (2010): Climate change. Bladz. 9-32 in **Møller et al. (red.)** Effects of climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Hustings, F., A. Boele & G. Troost (2009): Veranderingen in de najaarstrek van Huiszwaluw en Grote Gele Kwikstaart. *Sovon-nieuws* 22 (3):12-14.

Jenni, L. & M. Kéry (2003): Timing of autumn bird migration under climate change: advances in long distance migrants, delays in short distance migrants. *Proceedings Royal Society London Series B* 270:1467-1471.

Lehikoinen, E. & T.H. Sparks (2010): Changes in migration bladz. 89-112. in **Møller et al. (red.):** Effects of

climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Lensink, R. (1999): Trek van Huiszwaluw en Boerenzwaluw over Arnhem 1981-1998. Vlerk 16:95-105.

Lensink, R. (2002): De Huiszwaluw. bladz. 182-183 in **Lensink et al. (red.):** Vogeltrek over Nederland 1978-1993. Schuyt & Co., Haarlem.

Lensink, R., H. van Gasteren, F. Hustings, L. Buurma, G. van Duin, L. Linnartz, F. Vogelzang, C.

Witkamp, C. (2002): Vogeltrek over Nederland 1978-1993. Schuyt & Co., Haarlem.

Lensink, R. & R. Kwak (1985): Vogeltrek over Arnhem in 1983 met een samenvatting over de periode 1981-'83 en methodieken voor het bewerken van telmateriaal. Rapport Vogelwerkgroep Arnhem, Arnhem.

Levering, H.P.A. & G. Keijl (2008): Vinkenbaan Castricum 1960-2006; een halve eeuw vogels ringen. VRS Castricum, Castricum.

Lillipaly, S., P.L. Meininger & P.A. Wolf (2002): Voorjaarstrek bij Breskens; jaarverslagen 2000 en 2001. Publicatie 5, Telgroep Breskens, Vlissingen.

Møller, A.P., W. Fiedler & P. Berthold (red.) (2010): Effects of climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Newton, I. (1998): Population limitation in birds. Academic Press, London.

Newton, I. (2010): Bird migration. The new naturalist library, Collins, London.

Pilzecker, J. (1998): Eén voorjaar maakt nog geen fenologie. Rapport 98-2. Vogelwerkgroep Arnhem e.o., Arnhem

Pilzecker, J. (2013): Fenologie 2012; de laten zijn laat. Vlerk 30: 12-17.

Reed, T.E., V. Grøtan, S. Jenouvrier, B.E. Sæther & M. Visser (2013): Population growth in a wild bird is buffered against phenological mismatch. Science 26 April 2013:488-491.

Schepers, F., R. Schols & H. van den Bijtel (1987): De trek van de Huiszwaluw over Nederland in de jaren 1979-1985. *het Vogeljaar* 34:230-248.

Sparks, T.H., D.R. Roberts & H.Q.P. Crick (2011): What is the value of first arrival dates of spring migrants in phenology. Avian Ecol. Behav. 7:75-85.

Thomas, C.D. & J.J. Lennon (1999): Birds extend their ranges northward. Nature 339:213.

Turnhout, C. van, E. van Winden, G. Troost, K. Koffijberg & F. Hustings (2009): Veranderingen in timing van zichtbare najaarstrek over Nederland: een pleidooi voor hernieuwde standaardisatie van trektellingen. Limosa 82:68-78.

Jaap Taapken Vogelfotoparade 2013

Jaarlijks wordt door de Stichting Het Vogeljaar de traditionele vogelfotowedstrijd uitgeschreven. De resultaten van deze wedstrijd geven de lezers van *het Vogeljaar* een indruk van het werk van de beste Nederlandse en Belgische vogelfotografen. Voor deelname aan de fotowedstrijd is het niet verplicht abonnee van *het Vogeljaar* te zijn. Deelname staat open voor alle fotografen die zich toelagen op de vogelfotografie.

De voorwaarden voor inzenden zijn te vinden op onze website: <http://www.vogeljaar.nl>, maar u kunt ze ook opvragen op onderstaand adres.

Beoordeling, publicatie en prijsuitreiking

Bij de beoordeling van de inzendingen zal de redactie worden bijgestaan door één of meer bekende vogelfotografen. De jury heeft een voorkeur voor actiefoto's; eenvoudige portretten worden minder gewaardeerd. Alle ingezonden foto's worden gedigitaliseerd opgenomen in het archief. Ze worden eigendom van Stichting Het Vogeljaar en kunnen gebruikt worden voor eventuele publicatie in *het Vogeljaar*.

Prijzen

Aan deze fotowedstrijd zijn de volgende prijzen verbonden: Eerste Prijs: €350,-, Tweede Prijs: €200,-, Derde Prijs: €125,-, Vierde Prijs: €75,-. Daarnaast kan men ook in aanmerking komen voor een Publieksprijs ter waarde van €125,-.

De uitreiking van de prijzen geschiedt op feestelijke wijze op een zaterdagmiddag in april 2014 in Natuurcentrum 'De Schaapskooi' te Schoonrewoerd. Tijdens deze bijeenkomst wordt ook de verkiezing van de Publieksprijs georganiseerd.

De bekroonde foto's zullen worden gepubliceerd in één van de eerstvolgende nummers van *het Vogeljaar* die zullen verschijnen na de prijsuitreiking. Bovendien kunnen daarbij eventueel nog enkele foto's worden afgedrukt die grote waardering kregen van de jury.

Inzenden

Alle inzendingen moeten vóór 1 december 2013 in het bezit zijn van: Wim Smeets. Hij kan u ook nadere informatie over de wedstrijdvoorwaarden geven. Stuur daarvoor bij voorkeur een e-mail naar: smeets.foto@casema.nl.

■ Wim Smeets, Bachlaan 111, 3752 HG Bunschoten, (033) 298 31 47.