

# Verandering in de timing van de najaarstrek van de Fitis op Schiermonnikoog in 1969-2010

Mistnetten in het Groene Glop op Schiermonnikoog (foto: Koos van Ee).  
*Mist nests in the research area 'Groene Glop' on the isle of Schiermonnikoog.*

**Al ruim 40 jaar worden er in het Groene Glop op Schiermonnikoog zangvogels geringd. In 1969-1981 en 1993-2010 werd er gedurende de najaarstrek vrijwel elke dag gevangen, met vrijwel gelijke mistnetopstellingen. Deze reeks leent zich uitstekend om veranderingen in trekpatronen te bestuderen. In deze bijdrage nemen we de timing van de najaarstrek van de Fitis onder de loep.**

**Ebel Nieboer, Ken Kraaijeveld  
& André J. van Loon**

In het Groene Glop op Schiermonnikoog Fr worden al sinds 1966 zangvogels gevangen en geringd in de nazomer en herfst, waaronder veel Fitisen *Phylloscopus trochilus*. In 1966-1990 is er gevangen door de ringgroep van de Vrije Universiteit te Amsterdam (VU). Vanaf 1991 tot op heden gebeurt dit door het Vogelringstation Schiermonnikoog. Over de conditie van Fitisen bij aankomst en vertrek, de relatie tussen de dagelijkse gevangen aantallen en de weersomstandigheden en de betekenis van Schiermonnikoog voor deze langeafstandstrekker is gerapporteerd door Nieboer & Winkelman (1980) en in diverse doctoraalverslagen van VU-studenten. Een overzicht over de betekenis van het Groene Glop en andere vanggebieden op Schiermonnikoog voor met name de Fitis is te vinden in Van Loon (2005). Het Groene Glop blijkt voor een deel van de Fitisen een belangrijke pleisterplaats op de lange reis naar tropisch Afrika te zijn.

Dit artikel gaat over de verandering in de timing van de najaarstrek van Fitisen gedurende de laatste 40 jaar. Veranderingen in de timing van de najaarstrek zijn extra interessant omdat daar veel onduidelijkheid over bestaat (Jenni & Kéry

2003, Thorup *et al.* 2007). Bijvoorbeeld alleen al voor de Fitis laten verschillende studies verschillende uitkomsten zien. Bij Fitissen die door Zwitserland trekken zou een vervroeging van de najaarstrek zijn opgetreden, mogelijk als gevolg van klimaatverandering (Jenni & Kéry 2003). Jenni & Kéry (2003) en Schekkerman (2008) lieten zien dat deze vervroeging optreedt bij verschillende insectenetende zangvogels. Eerder was in Engeland juist een verlating van de najaarstrek geconstateerd, wat opvallend genoeg ook in verband werd gebracht met klimaatverandering (Marchant 2002). Ook Tøttrup *et al.* (2006) vonden een verlating van de najaarstrek van Fitissen op het Deense eiland Christiansø. Op Helgoland (Duitsland) kon in de periode 1960-2001 dan juist weer geen verandering in de timing van de najaarstrek van Fitissen worden vastgesteld (Hüppop & Hüppop 2005). Deze onduidelijkheid over de vraag of de najaarstrek vervroegd, verlaat dan wel onveranderd is, was de aanleiding om het trekverloop van de Fitis op Schiermonnikoog vanaf de jaren 1960 tot 2010 te analyseren.

## MATERIAAL EN METHODE

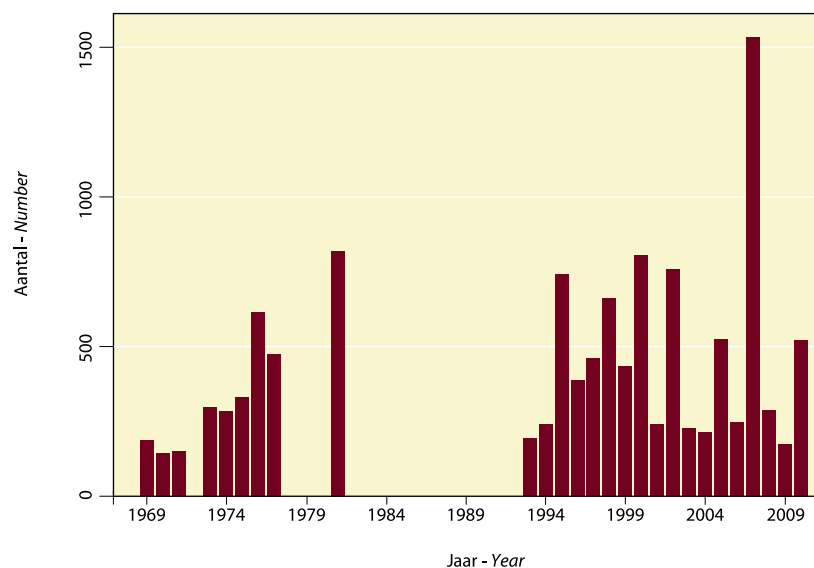
Het Groene Glop is een vochtige duinvallei met afwisselend riet en broekbos van voornamelijk els *Alnus sp.* en wilg *Salix sp.*, en op de iets hogere randen berk *Betula sp.* Het gebied ligt centraal op Schiermonnikoog, ten oosten van het dorp, op de grens tussen het duingebied en de polder. Verspreid door het gebied staan rijen mistnetten opgesteld, waarmee vogels (waaronder Fitissen) worden gevangen. Er werd dagelijks gevangen, van zonsopkomst tot zonsondergang. Mistnetten werden sporadisch gesloten bij slecht weer (regen of harde wind).

Voor zover nu nog is te achterhalen is in de periode 1966-

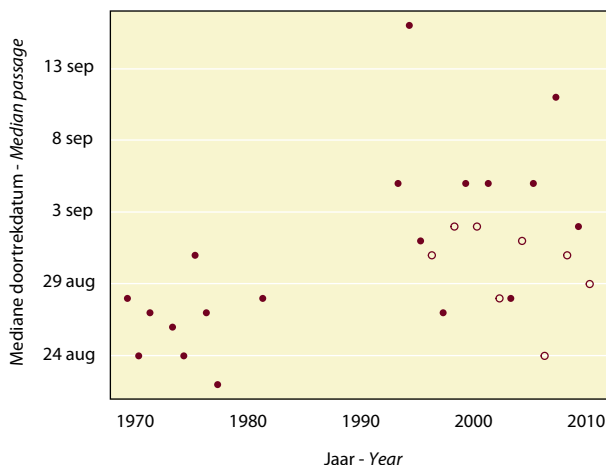
1990 altijd met ongeveer dezelfde mistnetopstelling gevangen, behoudens kleine aanpassingen aan bijvoorbeeld de hoger wordende vegetatie. De totale lengte aan mistnetten bedroeg ongeveer 250 m. Bij de inrichting van het huidige Vogelringstation Schiermonnikoog werd in 1991-1993 een nieuwe mistnetopstelling gerealiseerd die ongeveer 600 m aan mistnetten omvat en tot op de dag van vandaag vrijwel identiek gebleven is. In de afgelopen 10 jaar werden slechts twee netsecties bijgeplaatst. Bovendien wordt sinds 1991 het vanggebied in de winter onderhouden om de hoogte van de vegetatie rond de netten zo veel mogelijk gelijk te houden.

Van gevangen vogels werd, indien mogelijk, leeftijd en geslacht bepaald. Daarnaast werden ze gewogen, werd de vleugellengte gemeten, eventuele rui genoteerd en de vetgraad gescoord (volgens Busse & Kania 1970). Leeftijdsbepaling bij de Fitis kan erg lastig zijn waardoor, vooral door ringers die minder ervaring met de soort hadden en in het begin van de onderzoeksperiode, de leeftijd vaak in het midden werd gelaten ('volgroeid'), behalve bij (adulte) Fitissen die actieve slagpenrui vertoonden. De leeftijd van de vogels werd daarom niet in de analyse meegenomen.

De doortrekperiode van de Fitis op Schiermonnikoog loopt van ongeveer 15 augustus tot en met 30 september (Klarenberg & Winkelman 1977). Na september werden meestal nog maar weinig Fitissen gevangen, met uitzondering van het jaar 2000. Alleen de jaren waarin gedurende de gehele doortrekperiode werd gevangen zijn meegenomen in de analyse. Omdat er in 1982-1991 tijdens de najaarstrekperiode steeds maar incidenteel is gevangen valt de studieperiode uiteen in twee tijdvakken, 1969-1981 (tijdvak A) en 1993-2010 (tijdvak B, tabel 1). In 1992 belandden minder dan 100 Fitissen in de netten en daarom is ook dat jaar niet in de analyses meegenomen.



Figuur 1. Jaarlijkse aantallen gevangen Fitissen op Schiermonnikoog in de periode 15 augustus-30 september tussen 1969 en 2010. *Yearly numbers of Willow Warblers trapped on the island of Schiermonnikoog in the period 15 August-30 September between 1969 and 2010. In years without Willow Warblers there was no trapping effort.*



Figuur 2. Jaarlijkse mediane doorkomstdatum van Fitissen op Schiermonnikoog. Open symbolen geven de jaren weer waarin geluid werd afgespeeld. *Yearly median passage date of Willow Warblers on the Island of Schiermonnikoog. Open symbols denote years in which Willow Warbler song was played at the trapping site.*

Voor ieder jaar werd de mediane doortrekdatum (de datum waarop 50% van het totale aantal in dat jaar gevangen Fitissen was gevangen) berekend als maat voor de timing van de najaarstrek. In tijdvak B werd vanaf 1996 om het jaar de zang van een aantal soorten zangvogels afgespeeld vanaf twee uur vóór tot drie uur na zonsopkomst, waaronder ook het geluid van Fitis. Dit gebeurde in het kader van onderzoek naar de effecten van loggeluiden op de vangsten.

Effecten van geluid, tijdvak en jaar op de jaarlijkse aantallen gevangen Fitissen en de jaarlijkse mediane doortrekdatum van de Fitis werden geanalyseerd met behulp van lineaire (regressie)modellen. Allereerst werd in een aparte analyse voor tijdvak B getoetst of het gebruik van geluid een effect had op de aantallen en/of de timing. Alleen als

dat zo was werd de factor 'geluid' in de verdere analyse meegenomen. Tijdvak en jaar bleken te sterk met elkaar gecorreleerd te zijn om beide variabelen in één model te stoppen. Daarom werden aparte modellen aangepast met jaar en tijdvak, en werd Akaike's Informatie Criterium (AIC) gebruikt om het beste statistische model te selecteren. Alle analyses werden uitgevoerd in R (R Development Core Team 2011).

## RESULTATEN

Het verloop van de jaarlijkse aantallen gevangen Fitissen is weergegeven in figuur 1. Gebruik van geluid bleek geen invloed te hebben op de aantallen gevangen Fitissen ( $F_{1,16}=0.0023$ ,  $P=0.96$ ). Jaar noch tijdvak hadden een significant effect op de aantallen ( $F_{1,25}=1.71$ ,  $P=0.20$ ;  $F_{1,25}=0.82$ ,  $P=0.37$ ), waarbij het model met jaar een marginaal lagere AIC waarde had dan dat met tijdvak (388.9 resp. 389.8).

Het verloop van de jaarlijkse mediane doorkomstdatums is weergegeven in figuur 2. Gebruik van geluid had een significant effect op de mediane doortrekdatum ( $F_{1,16}=4.92$ ,  $P=0.04$ ); deze viel zo'n vijf dagen vroeger in jaren waarin geluid werd gebruikt. Daarnaast hadden zowel jaar als tijdvak een significant effect op de mediane doortrekdatum ( $F_{1,24}=12.71$ ,  $P=0.002$ ;  $F_{1,24}=20.54$ ,  $P=0.0001$ ), waarbij het model met tijdvak het beste statistische model bleek (AIC = 165.5 resp. 160.3 voor modellen met jaar en tijdvak). In tijdvak A viel de mediane doortrekdatum gemiddeld rond 26 augustus, in tijdvak B ruim een week later, rond 2 september. Opvallend was dat de spreiding tussen jaren in mediane doortrekdatums in tijdvak B (23 dagen in de jaren waarin geen geluid werd afgespeeld) groter was dan in tijdvak A (9 dagen; figuur 2). Het jaar 2000 was daarbij de grootste uitschieter. In dat jaar werden nog aanzienlijke aantallen Fitissen gevangen in de eerste 10 dagen van oktober (115, van

tijdvak A – time period A			
jaar year	aug II	sep I	sep II
1969	10	12	10
1970	14	7	11
1971	11	15	14
1973	16	14	14
1974	17	12	14
1975	17	13	12
1976	17	12	13
1977	16	12	14
1981	12	12	8

tijdvak B – time period B			
jaar year	aug II	sep I	sep II
1993	9	12	12
1994	10	13	15
1995	17	15	14
1996-2010: alle dagen gevangen trapping on all days			

Tabel 1. Overzicht van het aantal dagen waarop gevangen werd in drie perioden van de najaren in de tijdvakken A en B. Aug II = 15-31 augustus (17 vangbare dagen), sep I = 1-15 september (15), sep II = 16-30 september (15). *Number of trapping days in three autumn periods in the main periods A and B. Aug II = 15-31 August (17 catchable days), sep I = 1-15 September (15), sep II = 16-30 September (15).*

124 in de hele maand oktober). De mediane doortrekdatum bleek niet gecorreleerd te zijn met de aantallen gevangen Fitissen (Pearson's  $r=0.25$ ,  $P=0.21$ ).

## DISCUSSIE

Het aantal Fitissen gevangen in het Groene Glop varieerde sterk van jaar tot jaar, maar van een gestage toe- of afname gedurende de 41 jaar (!) lange studieperiode bleek geen sprake. Wel bleek er een opvallende verandering in de timing van de doortrek te hebben plaatsgevonden. Vóór 1982 trok de helft van de Fitissen door vóór 26 augustus. Na 1992 was dat een week later, rond 2 september.

Op het Deense eiland Christiansø in de Baltische Zee werd een vergelijkbare verlating van de doortrek van Fitissen opgemerkt (Tøttrup *et al.* 2006). De vangsten op Schiermonnikoog en Christiansø worden waarschijnlijk gedomineerd door Scandinavische broedvogels, wat suggereert dat deze populatie in z'n algemeenheid tegenwoordig later doortrekt in het najaar. Het is daarom opmerkelijk dat op Helgoland, een klein eiland in de Noordzee, er duidelijk geen verandering in de timing van de najaarstrek van Fitissen heeft plaatsgevonden (Hüppop & Hüppop 2005), terwijl daar waarschijnlijk toch ook voornamelijk Scandinavische broedvogels doortrekken. In ieder geval is dit ringstation van alle genoemde locaties waarschijnlijk het meest vergelijkbaar met Schiermonnikoog wat betreft de herkomst van de gevangen Fitissen. Het blijkt dus moeilijk te zijn een algemeen patroon in de veranderingen in de najaarstrek van (Scandinavische) Fitissen te ontdekken, met name ook omdat informatie over de herkomst van de vogels ontbreekt.

In Castricum werd juist een vervroeging van de najaarstrek vastgesteld (Schekkerman 2008). Hier worden waarschijnlijk echter vooral lokale broedvogels gevangen (mondelijke mededeling Hans Schekkerman). Zuidelijke broedvogels lijken inderdaad hun najaarstrek vervroegd te hebben, zoals bijvoorbeeld ook in Zwitserland werd vastgesteld (Jenni & Kéry 2003). Hoewel de Fitis een van de algemeenste broedvogels van Europa is, en deze soort dus in relatief grote aantallen in de netten van vogelringers belandt, bestaat er geen goed overzicht over hoe de fenologie van de trek op verschillende ringlocaties al dan niet veranderd is. Het zou alleen al interessant zijn eens de trends voor alle Nederlandse ringstations te vergelijken.

Er zijn drie verklaringen te bedenken voor de verlating van de doortrek van Fitissen op Schiermonnikoog. Ten eerste zijn door de klimaatverandering de zomers in het noorden van Europa langer en warmer geworden (Swedish Meteorological and Hydrological Institute 2015). Dit zou kunnen betekenen dat de Fitissen tegenwoordig een langer broedseizoen hebben, en daarom dus later (kunnen) vertrekken. Een tweede mogelijkheid is dat de herkomst van de op



André J. van Loon

Gevangen en geringde Fitis, Schiermonnikoog, 2 september 2017.  
*Caught and ringed Willow Warbler.*

Schiermonnikoog gevangen Fitissen is veranderd. De mediane doortrekdatums voor Falsterbo (Zuidwest-Zweden) en Ottenby (Zuidoost-Zweden) waren eind vorige eeuw respectievelijk 19 en 27 augustus (Cramp 1992). De vogels die op deze stations gevangen worden komen uit verschillende broedgebieden in Scandinavië (Hedenström & Pettersson 1987), die elk hun eigen trekgedrag en timing vertonen. Een groter aandeel van Fitissen uit meer oostelijk of noordelijk gelegen broedgebieden met een latere trekdatum zou het hier gevonden patroon kunnen verklaren. Helaas valt dit idee niet te ondersteunen met bijvoorbeeld terugmeldingen, simpelweg omdat er geen terugmeldingen uit de broedgebieden zijn. Een derde verklaring zou kunnen zijn dat de leeftjidsverdeling van Fitissen is veranderd. Jonge vogels trekken in z'n algemeenheid later door dan adute vogels, dus een mogelijke verklaring voor de op het oog verlate najaarstrek zou ook een groter aandeel juveniele vogels in de vangsten kunnen zijn. Dit onderstreept het belang van het op leeftijd brengen van de gevangen vogels, maar helaas werden de meeste Fitissen in met name het eerste tijdvak niet op leeftijd gebracht.

Zoals ook weer uit deze studie blijkt is het vangen van vogels een goede methode om veranderingen in trekpatronen te monitoren. Het is belangrijk te benadrukken dat voor een goede monitoring de methode zoveel mogelijk gestandaardiseerd moet worden, zoals het vangen met een vaste mistnetopstelling. Moeilijker te standaardiseren zijn de veranderingen in het landschap, op de vangplek zelf maar ook in de directe omgeving daarvan. In het Groene Glop wordt tegenwoordig met gericht beheer de biotoop zo veel mogelijk hetzelfde gehouden, maar op de verdere veranderingen op het eiland, zoals het dichtgroeien van een groot deel van het omringende duin met struweel waardoor het Groene Glop veel minder dan vroeger een groene oase in een kaal duinlandschap is, hebben we geen invloed. Desalniettemin vormt het vangen en ringen van vogels een vinger aan de pols voor vogelpopulaties, niet alleen Nederlandse broedvogels, maar ook de soorten die via Nederland trekken.

## DANKWOORD

Wij danken Raymond Klaassen en Hans Schekkerman voor hun waardevolle commentaar en suggesties.

## LITERATUUR

- Busse P. & W. Kania 1970. Operation Baltic 1961-1967. Working methods. *Acta Ornithologica* 12: 233-267.
- Cramp S. (editor) 1992. The birds of the Western Palearctic 6. Oxford University Press, Oxford.
- Hedenström A. & J. Pettersson 1987. Migration routes and wintering areas of Willow Warblers *Phylloscopus trochilus* (L.) ringed in Fennoscandia. *Ornis Fennica* 64: 137-143.
- Hüppop K. & O. Hüppop 2005. Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland. Teil 3: Veränderungen von Heim- und Wegzugzeiten von 1960 bis 2001. *Vogelwarte* 43: 217-248.
- Jenni L. & M. Kéry 2003. Timing of autumn bird migration under climate change: advances in long-distance migrants, delays in short-distance migrants. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B*, 270: 1467-1471.
- Klarenberg A.J. & J.E. Winkelman 1977. Konditie en biometrie van enkele nachtrekkers op Schiermonnikoog. Doctoraalverslag Vrije Universiteit, Amsterdam.
- van Loon A.J. 2005. Ringonderzoek aan zangvogels. *In: Stuurgroep Avifauna Schiermonnikoog (redactie) 2005, Vogels van Schiermonnikoog, gezien – geteld – opgetekend (onder eindredactie van A.J. van Loon & R. Mooser)*, pp. 54-68. Uniepers, Abcoude.
- Marchant J. 2002. Global warming and autumn migration – the observational connection. *BTO News* 238: 14-15.
- Nieboer E. & J.E. Winkelman 1980. Autumn migration of small passerines on Schiermonnikoog (Dutch Waddenzee). *The Ring* 104-105: 156-159.
- R Development Core Team 2011. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Website: [www.R-project.org](http://www.R-project.org).
- Schekkerman H. 2008. Lange-termijnveranderingen in de najaarsfenologie van zangvogels? *In: Levering H.P.A. & G.O. Keijl (red.)*, Vinkenbaan Castricum 1960-2006 – een halve eeuw vogels ringen, pp. 242-244. VRS Castricum, Castricum.
- Swedish Meteorological and Hydrological Institute 2015. Climate indicators – temperature. [www.smhi.se/en/climate/climate-indicators/climate-indicators-temperature-1.91472](http://www.smhi.se/en/climate/climate-indicators/climate-indicators-temperature-1.91472).
- Thorup K., A.P. Tøttrup & C. Rahbek 2007. Patterns of phenological changes in migratory birds. *Oecologia* 151: 697-703.
- Tøttrup A.P., K. Thorup & C. Rahbek 2006. Changes in timing of autumn migration in North European songbird populations. *Ardea* 94: 527-536.

Ebel Nieboer, Park Oudeland 170, 3443 AK Woerden

Ken Kraaijeveld, Vrije Universiteit Amsterdam, Afdeling Ecologische Wetenschappen, Sectie Dierecologie, De Boelelaan 1085, 1081 HV Amsterdam

André J. van Loon, Vogelringstation Schiermonnikoog, p/a Kastelenstraat 45-2, 1083 CB Amsterdam; [loon-gavia@planet.nl](mailto:loon-gavia@planet.nl)

## Changes in the timing of the autumn migration of Willow Warblers *Phylloscopus trochilus* on the island of Schiermonnikoog in 1969-2010

Scandinavian Willow Warblers migrate through the Netherlands during late summer/early autumn, mainly between 15 Augustus and 30 September. Here we use a time series spanning 41 years of bird ringing on the island of Schiermonnikoog to show that nowadays Willow Warblers migrate a week later compared to the 1970s. The number of Willow Warblers captured per year did not change over time. In 1969-1981 the median passage date was 26 August, while it fell around 2 September during 1993-2010. This change appears to have occurred relatively abruptly during the

1980s. This delay could be caused by the lengthening of the breeding season in northern Europe due to climate change, a change in the composition of the breeding origins of the birds (e.g. nowadays birds with a more northern or eastern origin are captured), or a change in the proportion of juvenile birds. Intriguingly, a similar delay in autumn migration was reported for Christiansø (Denmark) but the timing of autumn migration of Willow Warblers on Helgoland (Germany) did not change over time, despite that the latter ringing station is likely to sample birds with a very similar breeding origin.