



# Tapuiten **in de** Eierlandse Duinen **op** Texel **in** 2016

Chris van Turnhout &  
Frank Majoor

Sovon-rapport 2016/55





# Tapuiten in de Eierlandse Duinen op Texel in 2016

Chris van Turnhout & Frank Majoor



Sovon-rapport 2016/55  
Deze rapportage is samengesteld  
in opdracht van Staatsbosbeheer Texel

## **COLOFON**

© Sovon Vogelonderzoek Nederland  
Natuurplaza (gebouw Mercator 3)  
Toernooiveld 1  
Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen

Telefoon: (024) 7410410  
Email: [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
Homepage: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Staatsbosbeheer Texel.

Wijze van citeren: van Turnhout C. & Majoor F. 2016. Tapuiten in de Eierlandse Duinen op Texel in 2016. Sovon-rapport 2016/55. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Foto voorkant: Menno Hornman.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of de opdrachtgever.

# Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Onderzoeksvragen	4
1.3 Dankwoord	5
2. Werkwijze	6
3. Resultaten en discussie	7
4. Literatuur	14

# 1. Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Weinig vogelsoorten zijn in Nederland zo afhankelijk van open, droge duinhabitats als de Tapuit *Oenanthe oenanthe*. In het laatste kwart van de vorige eeuw is de soort als broedvogel sterk in aantal afgenomen en de Tapuit staat daarom als ‘bedreigd’ op de Rode Lijst. Van de enkele duizenden paren in de jaren '70 bleken er in 1998-2000 hooguit 600-800 over te zijn. Bij een landelijke inventarisatie in 2005, het ‘Jaar van de Tapuit’, bleken nog slechts 250-300 territoria te resteren (van Turnhout *et al.* 2007). Daarna was de populatie een aantal jaren min of meer stabiel (schatting 2011: 290-330), waarna recent weer van een verdere afname sprake is (2013: 210-250, 2014: 230-270). De verspreiding is de afgelopen decennia steeds verder in noordelijke richting ingekrompen, zowel in de binnenlandse heidegebieden als in de kustduinen. De oorzaken van de afname zijn globaal bekend. Door het actief vastleggen van de kustlijn en atmosferische stikstofdepositie zijn lage, open en kruidenrijke duinvegetaties gaandeweg vervangen door hoge, gesloten vegetaties met hoge grassen en struwelen. Ook heeft de achteruitgang van Konijnen een belangrijke rol in de vergrassing gespeeld. De aantallen hiervan fluctueren periodiek als gevolg van virusziekten zoals myxomatose (voor het eerst in 1953) en het viraal haemorrhagisch syndroom (VHS, rond 1990). Door deze processen is met name de toegankelijkheid van prooidieren voor foeragerende Tapuiten een probleem geworden, naast andere factoren die van invloed zijn op de resterende, vaak geïsoleerd van elkaar liggende populaties (predatie, dioxines, beperkt dispersievermogen) (van Turnhout & van Beusekom 2014, van Oosten 2015).

Een groot deel van de resterende Nederlandse Tapuitenpopulatie broedt in enkele Noord-Hollandse duingebieden. De Natura 2000-gebieden tussen Callantsoog en Den Helder (Noordduinen) en de duinen van Texel zijn de grootste resterende bolwerken. In de Noordduinen wordt sinds 2007 een populatie-onderzoek uitgevoerd, waarbij zowel naar de ontwikkeling in aantallen broedparen, broedsucces als overleving wordt gekeken (van Turnhout *et al.* 2012). De gegevens zijn onder andere gebruikt om de invloed van recreatie (van Turnhout 2009) en beheermaatregelen (van Turnhout & Majoor 2013, 2015) op de Tapuitenstand te evalueren.

Op Texel resteerden in recente jaren minder dan 40 paren, veel minder dan de 120-140 paren die rond 1990 nog aanwezig waren (gegevens Sovon). Voor de Tapuit zijn doelen geformuleerd voor Natura 2000-gebied “Duinen en Lage Land Texel”. Het gaat hier om een herstelopgave van 100 broedparen. Staatsbosbeheer Texel en Nationaal Park Texel hebben aangegeven geïnteresseerd te zijn in de situatie van de Tapuit op Texel, in het bijzonder in relatie tot begrazing en mogelijke predatie door verwilderde huiskatten. In 2016 is daarom met behulp van gericht veldwerk onderzoek gedaan naar de aantallen, verspreiding en het broedsucces van Tapuiten in het grootste bolwerk op Texel, de Eierlandse Duinen. Tot voor enkele jaren geleden werd dit gebied met schapen begraasd, op dit moment vindt er geen begrazing plaats (afgezien van Konijnen) en wordt er door Staatsbosbeheer nagedacht over een nieuw begrazingsplan voor de komende jaren. De Tapuit speelt als kensoort van droge open duingraslanden een belangrijke rol bij de te maken beheerkeuzes. Behalve over het aantal territoria is er echter weinig over de toestand van de lokale populatie bekend.

## 1.2 Onderzoeksvragen

De belangrijkste vragen voor het onderzoek aan Tapuiten in de Eierlandse Duinen zijn:

1. Hoeveel van de aanwezige territoria hebben op daadwerkelijke broedgevallen betrekking? Als een substantieel deel van de territoria geen broedpoging onderneemt, kan dit duiden op limitatie van nestgelegenheid (konijnenholen).
2. Wat is het broedsucces van de lokale Tapuitpopulatie? Het vaststellen van het aantal uitgevlogen jongen per (succesvol) paar geeft aan of de populatie op eigen benen kan staan of zelfs als bron kan optreden voor andere populaties in de omgeving (‘source’), of dat er aanvulling vanuit andere populaties nodig is om de aantallen op peil te houden (‘sink’). Hiertoe wordt het broedsucces in de Eierlandse Duinen vergeleken met het broedsucces in referentiegebied de Noordduinen ten zuiden van Den Helder in de Noordkop.
3. Op welke schaal vindt predatie van Tapuiten nesten plaats door verwilderde huiskatten? In de duinen van Texel zit een behoorlijke populatie huiskatten, maar of en op welke schaal zij

de nesten van Tapuiten prederen is onbekend.  
Deze vragen vormen een verdieping van het onderzoek naar de effecten van begrazing op de Texelse duinfauna, dat onlangs is uitgevoerd door Stichting Bargerveen i.s.m. Sovon (Nijssen *et al.* 2015).

### 1.3 Dankwoord

Collega Jeroen Nienhuis hielp met het uitvoeren van database- en GIS-werkzaamheden. Jitske Esselaar (SBB) en Cor Smit (Nationaal Park Texel) zorgden voor input vanuit de opdrachtgever. Ruud van Beusekom leverde informatie over het studiegebied en over de aantallen Tapuiten in voorgaande jaren.



*Habitat van de Tapuit in de Eierlandse Duinen in het broedseizoen van 2016 (foto: Chris van Turnhout).*

## 2. Werkwijze

De werkzaamheden op Texel sluiten nauw aan op het onderzoek dat Sovon de afgelopen jaren in de Noordkop (Den Helder – Callantssoog) heeft uitgevoerd (van Turnhout & Majoor 2015). Op basis van de aanwezigheid van volwassen Tapuiten na aankomst in de broedgebieden zijn in de Eierlandse Duinen alle nesten gelokaliseerd (zowel eerste als vervolg- en tweede broedsels), met een GPS ingemeten en wekelijks gecontroleerd tot na het uitvliegen van de jongen. Hiermee hebben we een nauwkeurig beeld verkregen van het aantal territoria, aantal nesten en het broedsucces. Tijdens het controleren van de nesten zijn ook de nestjongen, wanneer ze minimaal een week oud waren, en een klein aantal volwassen vogels voorzien van unieke kleurringcombinaties. Het kleurringen kostte nauwelijks extra tijd, maar is wel noodzakelijk indien het onderzoek nog één of meerdere jaren zou worden voortgezet om ook gegevens over sterfte en dispersie te verzamelen. Van eventueel mislukte nesten is de oorzaak van mislukken zo goed mogelijk bepaald, waarbij specifiek op sporen van (katten)predatie is gelet tijdens de nestbezoeken.



*Frank Majoor controleert de inhoud van een Tapuiten-nest in de Eierlandse Duinen (foto: Chris van Turnhout).*



### 3. Resultaten en discussie

In 2016 zijn 30 paren Tapuiten aangetroffen in de Eierlandse Duinen. De verspreiding van de nesten is weergegeven in figuur 1. Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied herbergt de meeste nesten, het grootste deel daarvan is geconcentreerd in het buitenduin. In het middelste deel van het onderzoeksgebied zitten niet of nauwelijks Tapuiten, in het noordelijke deel nog wel een achttal. In zowel 2014 als 2015 werden in dit gebied 27 paren/territoria vastgesteld (R. van Beusekom), een zeer vergelijkbaar aantal dus.



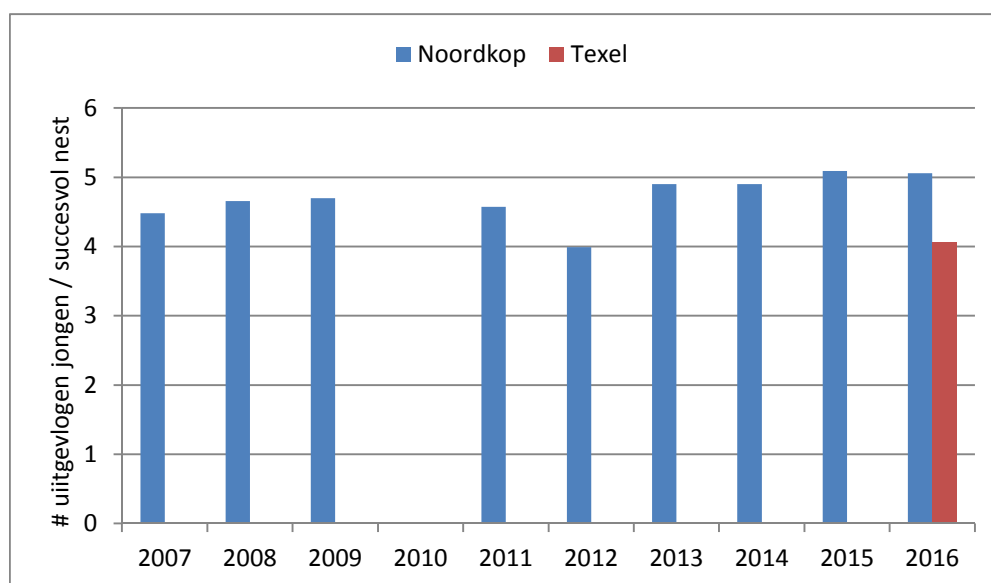
*Figuur 1. De ligging van Tapuitnesten (alleen eerste legsels) in de Eierlandse Duinen in 2016.*

Van 29 van de 30 paren werd een nest gevonden. Het is onduidelijk of het ene resterende paar niet tot nestbouw is overgegaan, of dat het nest in een vroegtijdig stadium is mislukt, dus voordat wij het konden vinden. Het is in ieder geval niet zo dat een substantieel deel van de territoriale vogels geen broedpoging onderneemt; er zijn dus vooralsnog geen aanwijzingen dat het aanbod aan nestgelegenheden (konijnenholen) op dit moment al limiterend is.

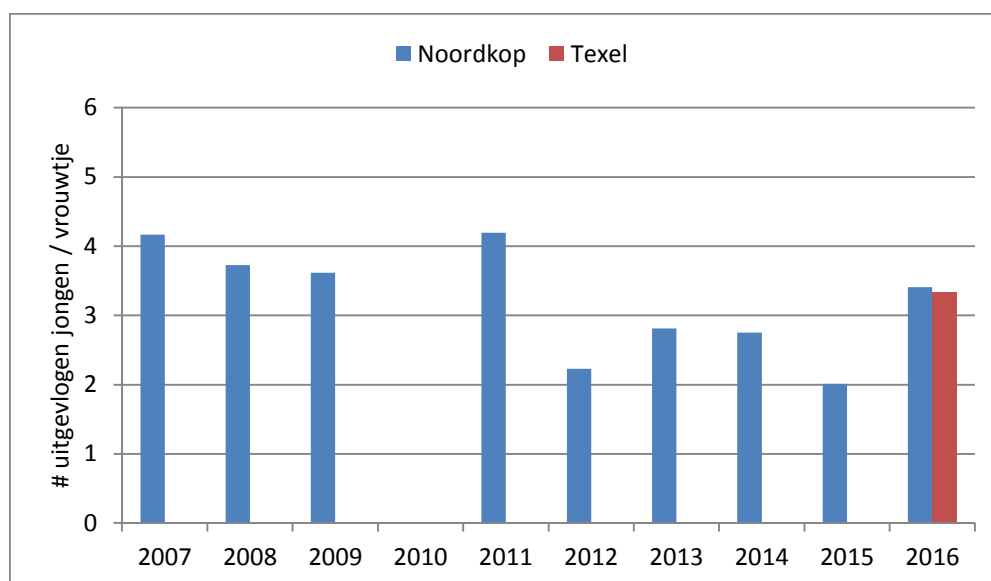
Er werden 26 succesvolle nesten vastgesteld, dit betreft nesten waar uiteindelijk minimaal één jong is uitgevlogen. 22 daarvan hadden betrekking op eerste legfels, 4 op tweede legfels (nadat eerste legsel was geslaagd) of vervolglegfels (nadat eerste legsel was mislukt). In totaal zijn er 100 nestjongen uitgevlogen, dat is gemiddeld 3,3 nestjongen per aanwezig broedpaar.

Zes van de gevonden nesten zijn uiteindelijk mislukt. In alle gevallen werden dode jongen in het nest of voor de nestingang aangetroffen, die waarschijnlijk door verhongering waren gestorven. Een periode van slecht weer (periode van koud en nat weer) en/of slechte voedselomstandigheden zijn de meest voor de hand liggende verklaring, al kan niet worden uitgesloten dat oudervogels buiten het nest zijn gepredeerd (waardoor de voedselvoorziening werd gestaakt of verminderd). We stelden in het geheel geen predatie van nesten vast, dus predatie door verwilderde huiskatten is géén (belangrijk) probleem voor de Tapuiten van de Eierlandse Duinen, althans niet in 2016.

Als we de broedsucces-cijfers willen vergelijken met het broedsucces in referentiegebied Noordduinen, dan kunnen we kijken naar zowel het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest (figuur 2) als het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per vrouwtje (figuur 3). In de eerste parameter zijn de mislukte nesten niet verdisconteerd (maar wel gedeeltelijke verliezen), in de tweede parameter wel. De tweede parameter is de beste benadering van het algehele broedsucces, de eerste parameter geeft aanvullende detailinformatie.



*Figuur 2. Verloop van het gemiddeld aantal vliegvlugge jongen per succesvol nest in de Eierlandse Duinen in 2016, en ter vergelijking in de Noordduinen in 2007-2016 (uit 2010 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar).*

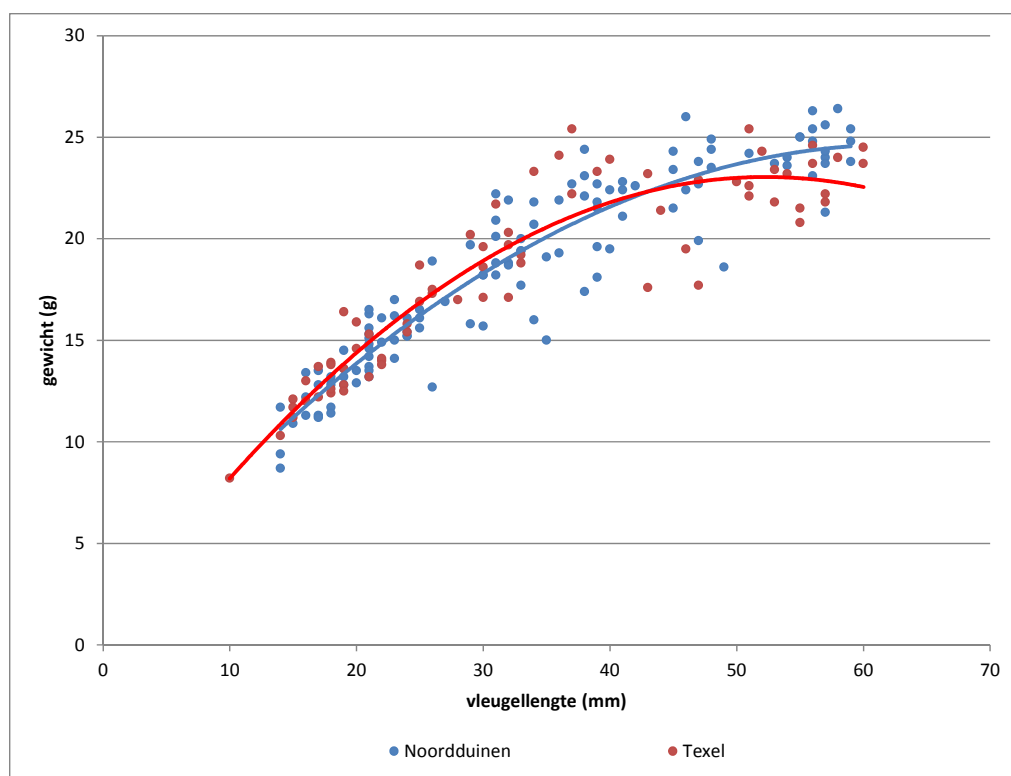


*Figuur 3. Verloop van het gemiddeld aantal vliegvlugge jongen per vrouwtje in de Eierlandse Duinen in 2016, en ter vergelijking in de Noordduinen in 2007-2016 (uit 2010 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar).*

Het valt op dat van succesvolle nesten in 2016 gemiddeld 1 jong minder uitvliegt in de Eierlandse Duinen dan in de Noordduinen (figuur 2). De oorzaak van dit forse verschil is onbekend, maar we hebben de indruk dat de nestjongen op Texel over het algemeen in slechtere conditie waren dan in de Noordkop. Uit figuur 4 komt dit echter niet duidelijk naar voren, hooguit voor oudere nestjongen net voordat ze uitvliegen (die op Texel net wat lichter lijken). In deze figuur zijn echter niet de gewichten opgenomen van de nestjongen die vroegtijdig door honger zijn omgekomen, dus nog voordat ze geringd waren (die zijn niet gemeten, omdat ze mogelijk al enige tijd dood waren). Uitbreiding van de steekproef in 2017 zou meer licht op de omvang van de verschillen in conditie kunnen werpen.

Het zou bovendien interessant zijn om te kijken in hoeverre een mogelijk verschil in conditie gevolgen heeft voor de overleving van de jonge vogels na uitvliegen. Het aflezen van de in 2016 gekleurde vogels (zie verderop) in komende jaren maakt een lokale overlevingsanalyse in principe goed mogelijk. Aanvullend dieet-onderzoek is nodig om te achterhalen in hoeverre een beperkt voedselaanbod, in de vorm van ongewervelde prooidieren, verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de eventueel lagere conditie van de nestjongen net voor uitvliegen. Dat geldt ook voor eventuele invloed van (het uitblijven van) recente beheermaatregelen op het voedselaanbod.

In de Noordduinen gaan in recente jaren relatief veel legsels verloren door predatie. Omdat in de Eierlandse Duinen nestpredatie geen rol van betekenis speelt, en het aandeel mislukte nesten daardoor veel kleiner is, is het aantal uitgevlogen jongen per vrouwtje in 2016 vergelijkbaar met de Noordduinen (figuur 3). Het hogere slagingspercentage van de nesten op Texel compenseert dus voor het kleinere aantal uitgevlogen jongen per succesvol vrouwtje. Het aantal jongen per vrouwtje in de Eierlandse duinen is echter wel lager (ongeveer 1 jong) dan in Noordduinen in de jaren toen van noemenswaardige predatie nog geen sprake was (voor 2012).



Figuur 4. Gewicht van nestjonge Tapuities in relatie tot hun vleugellengte in de Noordduinen bij Den Helder (blauw) en in de Eierlandse Duinen op Texel (rood) in 2016.

Als de broedsucces-cijfers van Texel worden doorgerekend met een eenvoudig populatiemodel, waarbij de benodigde overlevingscijfers zijn gebaseerd op de populatie in de Noordduinen (26% voor eerstejaars vogels en 53% voor volwassen vogels; van Turnhout & Majoer 2015), dan blijkt het broedsucces momenteel onvoldoende om de jaarlijkse sterfte te compenseren. Dit betekent dat de populatie in de Eierlandse duinen met 3 à 4% per jaar zou moeten afnemen, indien van dispersie van Tapuities van buiten het onderzoeksgebied geen sprake zou zijn (het betreft een *sink* dus). Dit komt echter niet overeen met de waargenomen trend in aantallen broedparen in de recente drie jaren. In eerdere jaren kunnen door beperktere onderzoeksinspanning en een andere veldmethode (territoriumkartering in plaats van nesten zoeken) echter makkelijker broedparen over het hoofd zijn gezien. Ook kan het zijn dat 2016 een uitzonderlijk slecht jaar was of dat er wel degelijk substantieel aanvulling plaatsvindt van Tapuities die afkomstig zijn uit andere broedgebieden, waarbij andere Waddeneilanden het meest voor de hand liggen (de populaties langs de vastelandskust produceren de laatste jaren immers ook te weinig jongen).

Er zijn in de Eierlandse duinen, net als in de Noordduinen, overigens geen aanwijzingen dat vergiftiging van eieren met dioxines een rol speelt, als gevolg waarvan embryo's anatomische afwijkingen vertonen en eieren niet uitkomen, zoals in het Noordhollands Duinreservaat bij Castricum is vastgesteld (van Oosten 2015). Het aantal niet uitgekomen eieren is in de Eierlandse duinen laag.

In totaal zijn in 2016 73 nestjongen en 18 volwassen vogels van unieke kleuringcombinaties voorzien, een prima basis van een overlevingsstudie in vervolgjaren (tabel 1). Eén volwassen vrouwtje dat bij het nest werd gevangen was al geringd: als eerste kalenderjaar vogel op 6 augustus 2014 in het Zwanewater. Het is onduidelijk waar deze vogel geboren is. In het Zwanewater zelf broeden niet of nauwelijks Tapuities. Het meest waarschijnlijk is dat het een Texelse vogel betreft die al op wegtrek naar het zuiden was.

**Tabel 1. Kleurringcombinaties van geringde Tapuiten in de Eierlandse Duinen in 2016. Kleurcodering: B=blauw; R=rood; M=metaal; Y=geel; C=roze; N=zwart; G=groen; W=wit; V=paars.**

Ringdatum	Plaatscode	Kleurcode	Ringnr	Geslacht	Leeftijd
5-19-16	11765754	RBMV	V.621538	onbekend	juv
5-19-16	11765754	RBYM	V.621537	onbekend	juv
5-19-16	11765754	RRYM	V.621540	man	2 kj
5-19-16	11765754	RWMY	V.621536	onbekend	juv
5-19-16	11765754	RWYM	V.621535	onbekend	juv
5-19-16	11765754	RYYM	V.621539	onbekend	juv
5-19-16	11795758	BBYM	V.621541	man	2 kj
5-19-16	11865766	RVMY	V.621544	onbekend	juv
5-19-16	11865766	RVYM	V.621543	onbekend	juv
5-19-16	11865766	RMYM	V.621542	onbekend	juv
5-23-16	11755753	RGMV	V.621573	onbekend	juv
5-23-16	11755753	RGYM	V.621572	onbekend	juv
5-23-16	11755753	RNMY	V.621571	onbekend	juv
5-23-16	11755753	RNYM	V.621570	onbekend	juv
5-23-16	11765755	WNMY	V.621584	onbekend	juv
5-23-16	11765755	WVMY	V.621583	onbekend	juv
5-23-16	11775754	RCMV	V.621575	onbekend	juv
5-23-16	11775754	RCYM	V.621574	onbekend	juv
5-23-16	11775754	WBMV	V.621577	onbekend	juv
5-23-16	11775754	WBYM	V.621576	onbekend	juv
5-23-16	11775754	WRMV	V.621579	onbekend	juv
5-23-16	11775754	WRYM	V.621578	onbekend	juv
5-23-16	11805759	WVYM	V.621582	onbekend	juv
5-23-16	11805759	WYMY	V.621581	onbekend	juv
5-23-16	11805759	WYYM	V.621580	onbekend	juv
5-24-16	11755753	WWYM	V.621585	vrouw	>1 kj
5-24-16	11765755	VVYM	V.621587	vrouw	>1 kj
5-24-16	11765755	WNMY	V.621586	onbekend	juv
5-24-16	11775754	RRMV	V.621588	vrouw	>1 kj
5-24-16	11795758	BBMV	V.621589	vrouw	>1 kj
5-24-16	11805759	GGMV	V.621591	vrouw	>1 kj
5-24-16	11805759	GGYM	V.621590	man	2 kj
6-1-16	11785757	WCYM	V.621628	onbekend	juv
6-1-16	11835760	WGMV	V.621627	onbekend	juv
6-1-16	11835760	WGYM	V.621626	onbekend	juv
6-2-16	11745751		V.621629	onbekend	juv
6-2-16	11745751		V.621630	onbekend	juv
6-2-16	11745751		V.621631	onbekend	juv
6-2-16	11745751		V.621632	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BNMY	V.621638	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BVMY	V.621637	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BVYM	V.621636	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BWMY	V.621633	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BYMY	V.621635	onbekend	juv
6-2-16	11755755	BYYM	V.621634	onbekend	juv
6-2-16	11755755	YYMY	V.621639	man	2 kj
6-2-16	11955771	BCMV	V.621644	onbekend	juv
6-2-16	11955771	BCYM	V.621643	onbekend	juv
6-2-16	11955771	BGMV	V.621642	onbekend	juv
6-2-16	11955771	BGYM	V.621641	onbekend	juv

6-2-16	11955771	BNMY	V.621640	onbekend	juv
6-2-16	11955771	CCYM	V.621645	man	2 kj
6-6-16	11745753	CCMY	V.621683	vrouw	>1 kj
6-6-16	11745753	OOMY	V.621684	man	2 kj
6-6-16	11745753	YBYM	V.621655	onbekend	juv
6-6-16	11745753	YRMY	V.621654	onbekend	juv
6-6-16	11745753	YRYM	V.621653	onbekend	juv
6-6-16	11765754	YBMY	V.621656	onbekend	juv
6-6-16	11765754	YNYM	V.621659	onbekend	juv
6-6-16	11765754	YVMY	V.621658	onbekend	juv
6-6-16	11765754	YVYM	V.621657	onbekend	juv
6-6-16	11765756	LLYM	V.621682	vrouw	>1 kj
6-6-16	11765756	OOYM	V.621664	vrouw	>1 kj
6-6-16	11765756	YCYM	V.621663	onbekend	juv
6-6-16	11765756	YGMY	V.621662	onbekend	juv
6-6-16	11765756	YGYM	V.621661	onbekend	juv
6-6-16	11765756	YNMY	V.621660	onbekend	juv
6-6-16	11785757	SSYM	V.621665	man	2 kj
6-6-16	11805755	GBMY	V.621676	onbekend	juv
6-6-16	11805755	GBYM	V.621675	onbekend	juv
6-6-16	11805755	GRMY	V.621680	onbekend	juv
6-6-16	11805755	GRYM	V.621679	onbekend	juv
6-6-16	11805755	GWMY	V.621678	onbekend	juv
6-6-16	11805755	GWYM	V.621677	onbekend	juv
6-6-16	11805755	SSMY	V.621681	vrouw	>1 kj
6-6-16	11805759	VRMY	V.621670	onbekend	juv
6-6-16	11805759	VRYM	V.621669	onbekend	juv
6-6-16	11805759	YCMY	V.621666	onbekend	juv
6-6-16	11805759	YWMM	V.621668	onbekend	juv
6-6-16	11805759	YWYM	V.621667	onbekend	juv
6-6-16	11845757		V.621674	onbekend	juv
6-6-16	11845757	VBYM	V.621673	onbekend	juv
6-6-16	11845757	VWMY	V.621672	onbekend	juv
6-6-16	11845757	VWYM	V.621671	onbekend	juv
7-9-16	11805759	GNMY	V.621717	onbekend	juv
7-9-16	11805759	GNYM	V.621716	onbekend	juv
7-9-16	11805759	GYMY	V.621715	onbekend	juv
7-9-16	11805759	GYYM	V.621714	onbekend	juv
7-9-16	11835760	GCYM	V.621719	onbekend	juv
7-9-16	11835760	NNYM	V.621718	vrouw	>1 kj
6-2-16	11755755	YYMY	V.663323	vrouw	>1 kj

Concluderend kunnen we stellen dat het broedsucces van de populatie Tapuiten in de Eierlandse duinen in 2016 (30 broedparen) zeer waarschijnlijk te laag was om de populatie minimaal stabiel te houden, en dat de aantallen dus in principe zouden afnemen als van input van vogels van buiten het gebied geen sprake zou zijn. De oorzaak hiervoor lijkt niet een beperkt nestaanbod (konijnenholen) of een hoog aandeel mislukte nesten door predatie, maar een te laag aantal uitgevlogen jongen per succesvol nest. Mogelijk liggen voedselproblemen, al dan niet in relatie tot (het uitblijven van) beheermaatregelen en konijnendichtheden hieraan ten grondslag, maar het vergt aanvullend onderzoek om daar meer grip op te krijgen. Het betreft bovendien maar één jaar onderzoek, dus dat laat nog geen definitieve conclusies toe (2016 kan een uitzonderlijk 'slecht' jaar zijn geweest). Het continueren van het onderzoek in komende jaren zal vanzelfsprekend meer duidelijkheid geven, en kan ook goede informatie geven over lokale overlevingscijfers.

## 4. Literatuur

Nijssen M., van Turnhout C. & Wallis de Vries M. 2015. Effecten van duinbegrazing op Texel. Uitgave van Stichting Bargerveen, Sovon en de Vlinderstichting.

van Oosten H.H. 2015. On the brink of extinction. Biology and conservation of Northern Wheatears in the Netherlands. Thesis, Radboud University Nijmegen.

Van Oosten H.H., Van Turnhout C.A.M., Hallmann C.A., Majoor F., Roodbergen M., Schekkerman H., Versluijs R., Waasdorp S. & Siepel H. 2015. Site-specific dynamics in remnant populations of Northern Wheatears *Oenanthe oenanthe* in the Netherlands. *Ibis* 157: 91-102.

van Turnhout C. 2009. Effecten van recreatie en de Tulpenrally op de broedpopulatie Tapuiten in de Noordduinen. SOVON-informatierapport 2009/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Turnhout C., Aben J., Beusink P., Majoor F., van Oosten H. & Esselink H. 2007. Broedsucces en voedselecolgie van Nederland's kwijnende populatie Tapuiten. *Limosa* 80: 117-122.

van Turnhout C., Majoor F., Roodbergen M. & Van Oosten H. 2012. Broedende Tapuiten in hun laatste bolwerk. *Populatiodynamiek in de Noordkop. Tussen Duin en Dijk* 11 (4): 16-19.

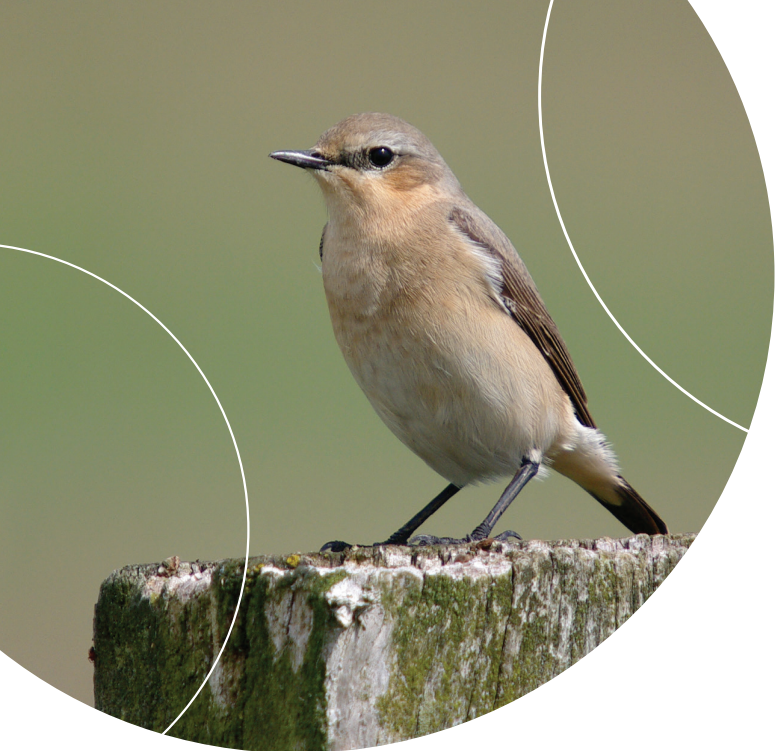
van Turnhout C. & Majoor F. 2013. Populatie-ontwikkeling en broedsucces van Tapuiten in het Botgat in 2011-2013 in het kader van het project 'Revitalising the Noordduinen' (LIFE09NAT/NL/417). Sovon-rapport 2013/40, Nijmegen.

van Turnhout C. & Van Beusekom R. 2014. Toevlucht voor de tapuit. Bescherming van een bijzondere trekvogel. Vogelbescherming Nederland, Zeist.

van Turnhout C. & Majoor F. 2015. Populatiodynamiek en bescherming van Tapuiten in de Noordduinen in 2015. Sovon-rapport 2015/74. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.







In opdracht van:



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
T (024) 7 410 410

E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

