

Voorstudie voor het Jaar van de Torenvalk



Christian Brinkman
Marcel Wortel
Erik Kleyheeg

Sovon-rapport 2024/104



Vorstudie voor het Jaar van de Torenvalk

Christian Brinkman, Marcel Wortel & Erik Kleyheeg

Sovon-rapport 2024/104
Dit rapport is samengesteld in opdracht van
Vogelbescherming Nederland



Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2024

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Wijze van citeren: Brinkman C., Wortel M. & Kleyheeg E. 2024. Voorstudie Jaar van de Torenavalk. Sovon-rapport 2024/104. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Foto's omslag: Hans Schekkerman, Hugo Wieleman & Caroline van Oostveen

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Toernooiveld 1

6525 ED Nijmegen

e-mail: info@sovon.nl

website: www.sovon.nl

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

Inhoud

Samenvatting	6
1. Inleiding	7
1.1. Aanleiding	7
1.2. Deze studie	7
1.3. Verantwoording en dankwoord	7
2. Populatie-ontwikkelingen in Nederland	9
2.1. Korte kenschets	9
2.2. Populatieomvang	10
2.3. Verspreiding in Nederland	10
2.3.1. Broedvogels	10
2.3.2. Niet-broedvogels	11
2.4. Aantalsontwikkeling in Nederland	11
2.4.1. Broedtijd	11
2.4.2. Winter	12
2.4.3. Provinciale trends	12
2.4.4. Verschil tussen stad en boerenland	13
3. Populatie-ontwikkelingen in omliggende landen	14
4. Broedsucces en overleving	16
4.1. Broedsucces	16
4.2. Overleving	17
5. Oorzaken van aantalsveranderingen	18
5.1. Veldmuizenpieken	18
5.2. Veranderd landgebruik	18
5.3. Toename predatoren	19
5.4. Beschikbare nesten	19
5.5. Verkeersslachtoffers	21
6. Vragen/kennislacunes	22
6.1 Vogeltrek en overwintering	22
6.2 Broedbiologie	22
6.3 Voedselkeuze	22
6.4 Provinciale trends	22
6.5 Verschillen tussen stedelijk en landelijk gebied	22
7. Tel- en onderzoeksactiviteiten	23
7.1 Waar bidt de Torenvalk?	23
7.2 Wat eet de Torenvalk?	23
7.3 Waar broedt de Torenvalk?	23
Literatuur	24
Bijlage 1. Verslag <i>expert meeting</i> 1 juli 2024	27

Samenvatting

Vogelbescherming Nederland en Sovon Vogelonderzoek Nederland gaan 2025 uitroepen tot Jaar van de Torenvalk. De activiteiten in het Jaar van de Torenvalk moeten leiden tot meer kennis over de populatiedynamiek van deze soort en moeten draagvlak creëren en handelingsperspectief bieden voor het behoud van goede leefomstandigheden voor vogelsoorten in het landelijk gebied.

In opdracht van Vogelbescherming is ter voorbereiding van het Jaar van de Torenvalk een voorstudie uitgevoerd. Doel van deze voorstudie is om de huidige kennis met betrekking tot het voorkomen, populatieontwikkeling, broedsucces en overleving van de Torenvalk op een rij te zetten en daaruit voortvloeiend de belangrijkste kennislücken te identificeren. Op basis van de uitkomsten van een expert meeting en de gesignaleerde kennislacunes, stellen we de volgende onderzoeksactiviteiten voor:

Waar bidt de Torenvalk?

Om een beeld te krijgen van de verspreiding van bidende Torenvalken langs wegen, stellen we de telling 'waar bidt de Torenvalk' voor. Hierbij kunnen vrijwilligers doorgeven welke Torenvalken ze onderweg hebben gezien. Op plaatsen waar veel Torenvalken langs de weg gezien zijn, kan aanvullend veldwerk inzicht geven in de omstandigheden ter plaatse.

Wat eet de Torenvalk?

Aansluitend op de vorige activiteit is het interessant om te weten wat een Torenvalk eet als er geen of weinig veldmuizen beschikbaar zijn. We stellen voor om roofvogelwerkgroepen aan te sporen met behulp van nestcamera's in beeld te brengen welke prooien worden aangevoerd bij de jongen.

Waar broedt de Torenvalk?

Op basis van beschikbare en eventueel nieuw te verzamelen nestgegevens kan een verspreidingskaart gemaakt worden van de verschillende nesttypen (kast of natuurlijk), waarbij mogelijk een relatie gelegd kan worden met broedbiologische gegevens en omgevingskenmerken. Deze analyse kan bruikbare informatie opleveren voor een betere bescherming van de Torenvalk.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Met zijn markante manier van foerageren valt de Torenvalk op, in het veld of langs wegen. Echter, het gaat niet goed met deze biddende valk. Lange tijd was de Torenvalk de talrijkste in Nederland broedende roofvogel, maar tegenwoordig bezet de Buizerd die positie. In de meest recente Vogelatlas (Sovon 2018) wordt een afname van 75% beschreven sinds halverwege vorige eeuw. Vooral op de zandgronden is de afname zeer sterk. De landelijke aantallen namen af rond 1960 door gebruik van landbouwvergif maar herstelden daarna. Sinds ongeveer 1990 nemen ze echter weer voortdurend af, met kleine tijdelijke oplevingen in veldmuisrijke jaren. De trend van de laatste twaalf jaar is postief met een significante toename van minder dan vijf project per jaar. De aantallen van begin jaren negentig worden echter niet meer gehaald. Steeds intensiever grondgebruik maakt grote delen van het boerenland ongeschikt voor Torenvalken.

Door zijn wijdverbreid voorkomen is een soort als de Torenvalk bij uitstek een ambassadeur voor de gezamenlijke inspanningen om de basiskwaliteit van de natuur in door mensen gedomineerde landschappen te verbeteren en duurzaam in stand te houden, zodat algemene soorten ook algemeen kunnen blijven.

Vogelbescherming Nederland en Sovon Vogelonderzoek Nederland gaan 2025 uitroepen tot Jaar van de Torenvalk. De activiteiten in het Jaar van de Torenvalk moeten leiden tot meer kennis over de populatiedynamiek van deze soort. Deze kennis draagt bij aan een beter begrip van de kwaliteit van de leefomgeving van de Torenvalk en andere soorten van het agrarisch gebied. Tevens is het doel om het brede publiek te betrekken bij onderzoek aan algemene soorten, draagvlak te creëren en handelingsperspectief te bieden voor het behalen van een basiskwaliteit natuur en het behoud van goede leefomstandigheden voor vogelsoorten in het landelijk gebied.

1.2. Deze studie

In opdracht van Vogelbescherming is ter voorbereiding van het Jaar van de Torenvalk een voorstudie uitgevoerd. Doel van deze voorstudie is om de huidige kennis met betrekking tot het voorkomen, populatieontwikkeling, broedsucces en overleving van de Torenvalk op een rij te zetten en daaruit voortvloeiend de belangrijkste kennishiaten te identificeren. Daarnaast is beknopt beschreven op welke wijze (een deel van) de kennisvragen beantwoord zouden kunnen worden

met gerichte tel- en onderzoeksactiviteiten in het Jaar van de Torenvalk.

Op basis van beschikbare telgegevens en literatuur zijn de volgende aspecten met betrekking tot het voorkomen van de Torenvalk op een rij gezet:

- Landelijke, regionale en habitatspecifieke trends in populatie-omvang van broed- en wintervogels in Nederland, gebaseerd op onder andere de landelijke meetnetten Broedvogel Monitoring Project, Meetnet Urbane Soorten, Jaarrond Tuinelling, Punt Transect Tellingen van wintervogels, de Vogelatlas en regionale avifauna's (hoofdstuk 2).
- Landelijke en pan-Europese trends in populatie-omvang van broed- en wintervogels in omliggende landen (hoofdstuk 3).
- Broedbiologische parameters (legbegin, broedsucces) en trends daarin, gebaseerd op Meetnet Nestkaarten (voor zover data beschikbaar zijn) (hoofdstuk 4).
- Gegevens over (trends in) broedsucces en (trends in) overleving in omliggende landen, voor zover beschikbaar (hoofdstuk 4).
- Kennis over oorzaken van aantalsveranderingen, zoals beschreven in de (internationale) vakliteratuur (hoofdstuk 5).
- Beschrijving van de belangrijkste kennislacunes in de trends in populatieparameters, in de oorzaken van aantalsveranderingen en dus de aangrijpingspunten voor effectieve bescherming van de Torenvalk in Nederland (hoofdstuk 6).

In de voorstudie doen we uiteindelijk een voorstel voor tel- en onderzoeksactiviteiten in het Jaar van de Torenvalk in 2025, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen 1) analyse van bestaande gegevens en 2) verzamelen van nieuwe gegevens. Daarnaast wordt gedifferentieerd in uitvoering van tel- en onderzoeksactiviteiten door een breed publiek, vogeltellers en professionele onderzoekers. We brengen, in overleg met Vogelbescherming, ook een prioritering aan van de verschillende tel- en onderzoeksactiviteiten.

1.3. Verantwoording en dankwoord

Namens Vogelbescherming Nederland waren Marjanne Klok, Eelke Mol en Gert Ottens betrokken bij dit project. Vanuit Sovon leverde André van Kleunen commentaar op deze rapportage.

We bedanken Henk van der Jeugd, Natasja van Nijen (Vogeltrekstation), Len de Goede, Johan Tuls, Peter Siebelink (VRS de Haar), Hanneke Sevink (Werkgroep

Roofvogels Nederland) en Wilt Stel (Stichting de Rode Wiek) voor de waardevolle input tijdens en na de expertmeeting op 1 juli 2024.

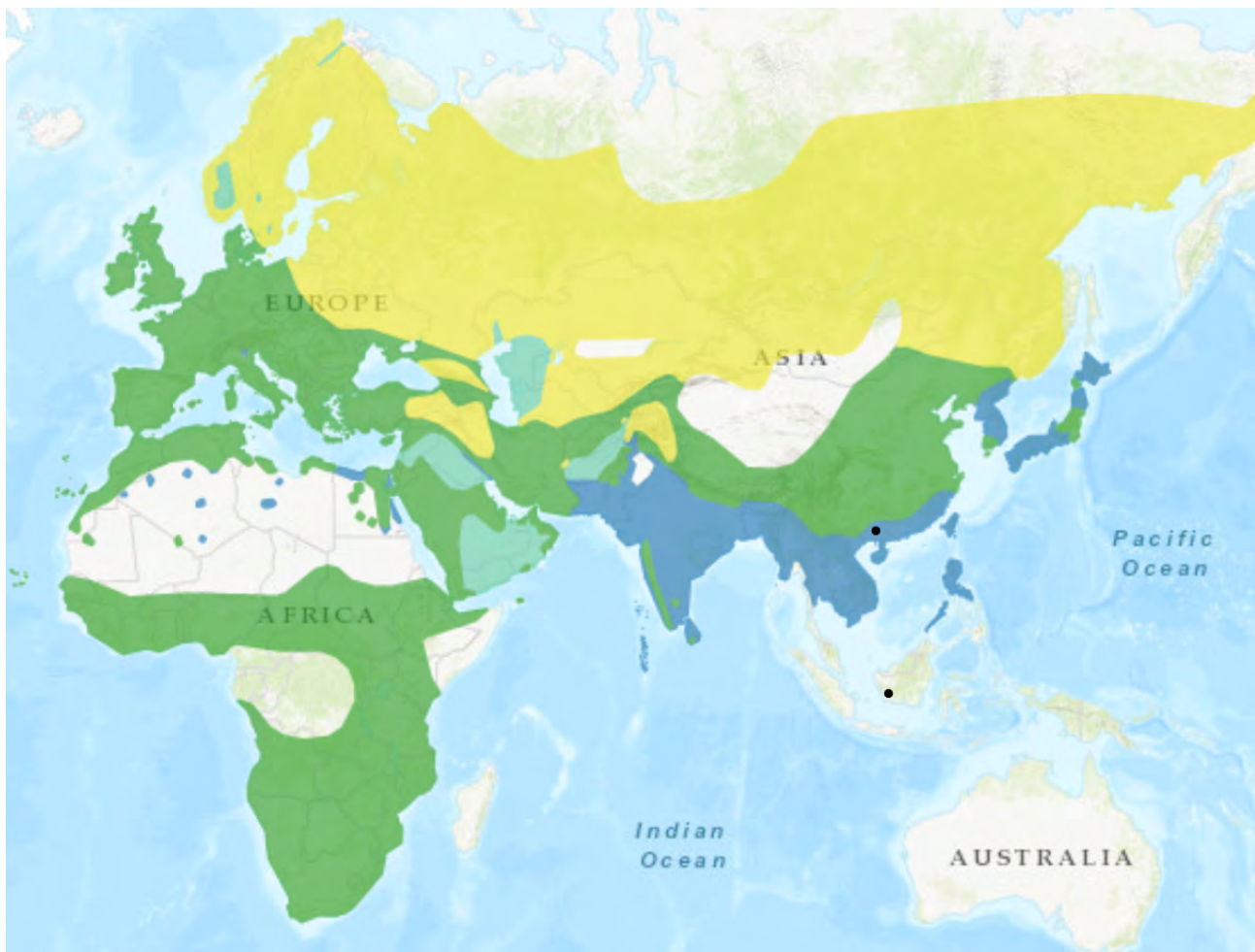
Het Jaar van de Torenvalk zal in 2025 verder worden vormgegeven in samenwerking met de Zoogdiervereniging die in 2025 het Jaar van de Woelmuis zal organiseren. Hierbij zijn Eveline van der Jagt, Elze Polman, Neeltje Huizinga en Maurice la Haye vanuit de Zoogdiervereniging betrokken.

2. Populatie-ontwikkelingen in Nederland

2.1. Korte kenschets

De Torenvalk (*Falco tinnunculus*) is een middelgrote valkachtige en komt voor in grote delen van Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië (figuur 1). Het is hiermee dus een wijd verspreide soort, met in diverse regio's populaties die worden erkend als verschillende ondersoorten. Op enkele eilandgroepen in de Atlantische oceaan hebben zich populaties gevestigd waar taxonomisch het laatste nog niet over gezegd is: ondersoorten *Falco tinnunculus alexandri* (zuidelijke en oostelijke Kaapverdische eilanden), *Falco tinnunculus canariensis* (Madeira en de westelijke Canarische eilanden), *Falco tinnunculus dacotiae* (oostelijke Canarische eilanden) en *Falco tinnunculus neglectus* (noordelijke Kaapverdische eilanden). Verder buiten Europa komen nog weer andere ondersoorten voor in Afrika, het Midden-Oosten en zuidoost Azië. De in Nederland voorkomende Torenvalken behoren tot

de nominaatvorm *Falco tinnunculus tinnunculus*. In het noordelijke deel van het verspreidingsgebied zijn Torenvalken trekvogels, die gedurende het najaar naar het zuiden trekken om in streken met mildere winters te overwinteren. In het voorjaar trekken deze vogels weer terug. De in Nederland broedende en geboren vogels zijn deels standvogel, maar een deel trekt in het najaar naar Frankrijk, Spanje en Noord-Afrika. Incidenteel zijn er waarnemingen van nog verder weg (Ghana in 1980, www.vogeltrekatlas.nl). De najaars-trek begint in Nederland al in augustus en loopt door tot in oktober. In het voorjaar vindt de trek meer gepiekt plaats en trekken de meeste Torenvalken rond eind april/begin mei door, tot soms honderden op een dag (Trek tellingen 2024). Een deel deze trekvogels betreft vogels die in landen ten noorden en oosten van Nederland broeden.



Figuur 1. Wereldwijde verspreiding van de Torenvalk. In de groene gebieden zijn de broedvogels vooral standvogel. In de gele gebieden komt de soort alleen voor als broedvogel, in de blauwe gebieden alleen als overwinteraar. In de lichtgroene gebieden komt de soort voor als doortrekker. (BirdLife International (2024) Species factsheet: Common Kestrel *Falco tinnunculus*. Gedownload van datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-kestrel-falco-tinnunculus op 30 augustus 2024)

Voor vogelaars (en ook menig niet-vogelaar) zal de Torenvalk bekend staan om de typische manier van foerageren, het ‘bidden’, waarbij de vogel al klapwiekend stil hangt in de lucht. Biddende Torenvalken zijn regelmatig langs (snel)wegen te zien waarbij ze jagen op kleine knaagdieren die in de bermnen leven. De voorname prooien zijn woelmuizen, in Nederland dan vaak de veldmuis (*Microtus arvalis*), de meest wijdverspreide woelmuis in Nederland (www.zoogdiervereniging.nl). Naast woelmuizen vormen ook met enige regelmaat ware muizen, vogels of grotere insecten onderdeel van het dieet, die laatste zeker op momenten wanneer muizen schaars zijn (Bijlsma 2024). Door het dieet van voornamelijk veldmuizen wordt de Torenvalk ook beïnvloed door het cyclische voorkomen van deze soort, hierdoor kunnen lokaal soms grote fluctuaties optreden. Lang werd vermoed dat Torenvalken (en andere roofvogels) hierbij het reflecterend ultraviolet licht uit muizenurine konden volgen (Viitala *et al.* 1995). Recenter onderzoek ontkracht dit vermoeden echter. Woelmuizenurine reflecteert ultraviolet licht niet anders dan bijvoorbeeld water en roofvogels zijn niet gevoeliger voor ultraviolet licht (Lind *et al.* 2013).

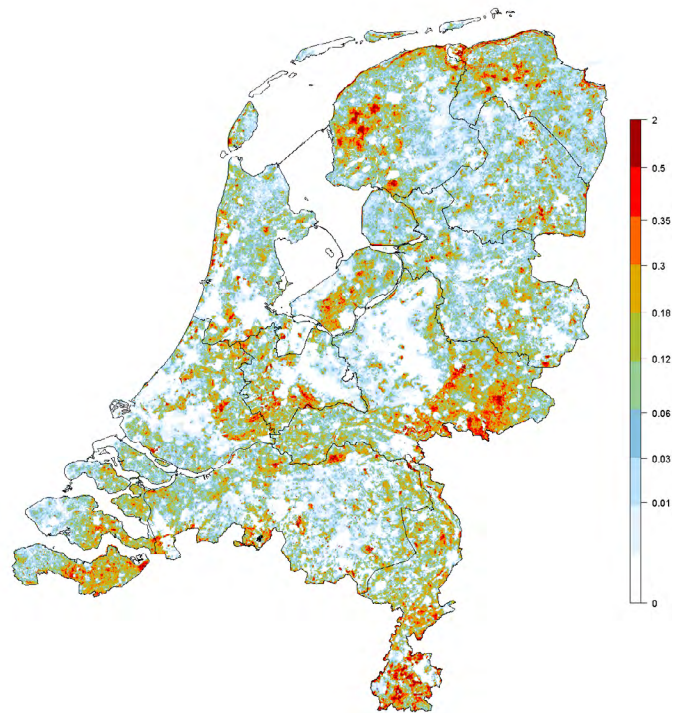
2.2. Populatieomvang

In Nederland broedden naar schatting 3.800 tot 7.700 broedparen van de Torenvalk in de periode 2018-2020, het is hiermee nog steeds één van de algemeenste roofvogels van Nederland. Ooit was de Torenvalk de talrijkste roofvogelsoort van Nederland, maar door een combinatie van afname van de Torenvalk en toename van de Buizerd heeft deze laatstgenoemde inmiddels de Torenvalk van de troon gestoten (11.500 tot 20.000 broedparen in 2018-2020). In de winter is de Torenvalk ook talrijk, in de periode 2013-2015 werd de winterpopulatie Torenvalk geschat op 10.000 tot 20.000 vogels (Sovon 2018). Sinds 2017 staat de Torenvalk op de Rode Lijst als ‘kwetsbaar’ (van Kleunen *et al.* 2017).

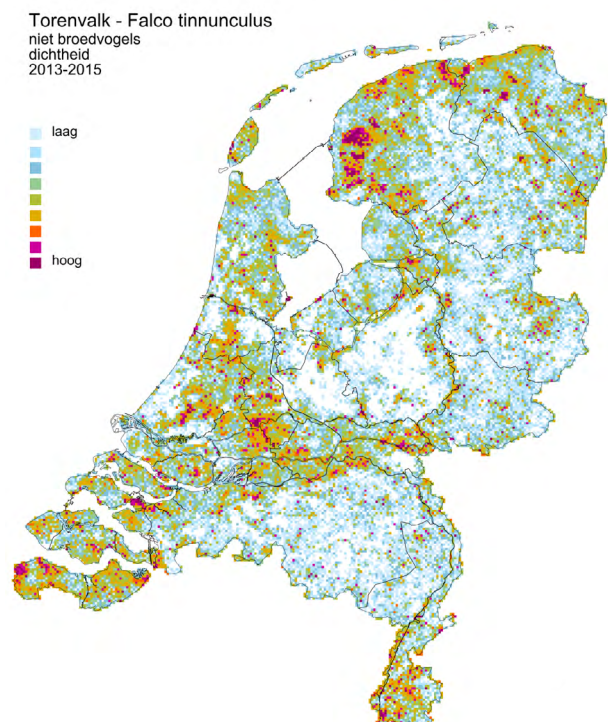
2.3. Verspreiding in Nederland

2.3.1. Broedvogels

In 75% van de atlasblokken werden in de periode 2013-2015 broedterritoria van de Torenvalken gemeld (Sovon 2018). De verspreiding van de Torenvalk in Nederland houdt nauw verband met de wat meer open gebieden met her en der structuur in de vorm van bomenrijen, bosjes en dergelijke (figuur 2). Het talrijkst is de Torenvalk in agrarische gebieden. Aaneengesloten bos wordt gemeden, tenzij ergens voedsel te halen is zoals op een akker. Boomarme omgevingen worden eveneens gemeden, maar soms komt de Torenvalk hier toch tot broeden door het aanbod in nestgelegenheid



Figuur 2. Verspreidingskaart van de Torenvalk als broedvogel in Nederland, gebaseerd op telgegevens uit de periode 2013-2021 (Sovon 2023)



Figuur 3. Verspreidingskaart van de Torenvalk als niet-broedvogel in de wintermaanden in Nederland in de periode 2013-2015. Weergegeven is de relatieve dichtheid per vierkante kilometer (Sovon 2018).

(nestkasten, hoogspanningsmasten). Nestkasten zijn een belangrijke nestgelegenheid voor de Torenvalk; Bijlsma (2018) schrijft zelfs dat als in Nederland alle nestkasten zouden worden verwijderd de stand van de Torenvalk verder zal instorten. Nestgegevens komen dan ook voornamelijk van in een kast broedende vogels (Bijlsma 2024).

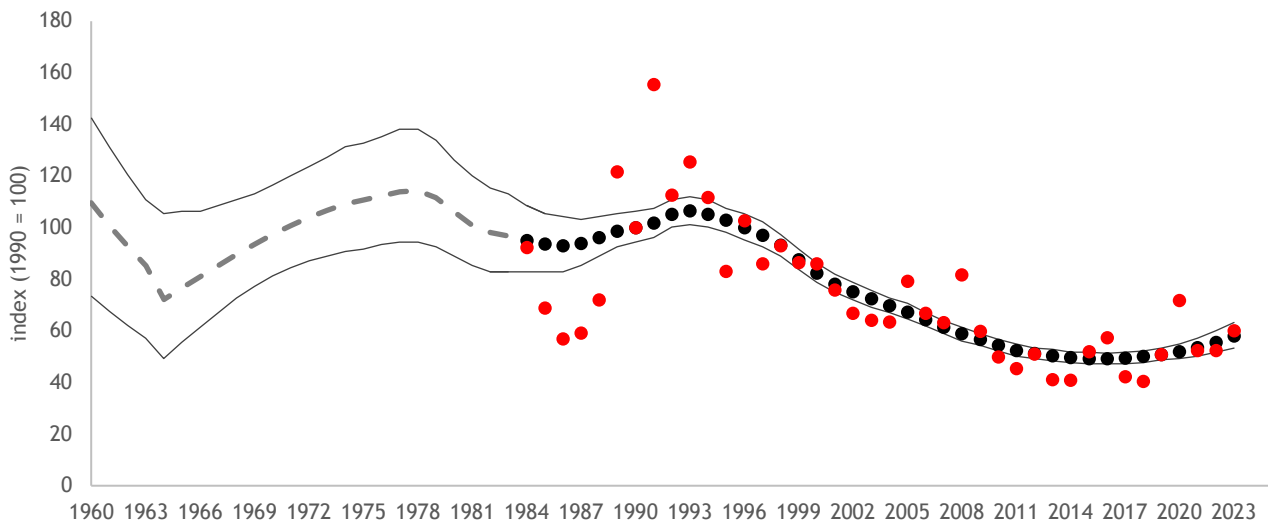
2.3.2. Niet-broedvogels

Er zijn weinig atlasblokken waar de Torenvalk zich in het winterseizoen niet laat zien, met uitzondering van de Veluwe. Het kaartbeeld uit de laatste Vogelatlas van Nederland wordt sterk bepaald door een muizenuitbraak in 2014 (figuur 3). In jaren zonder muizenuitbraak, zal de verspreiding van de Torenvalk min of meer hetzelfde zijn, maar zal de afwezigheid op zandgronden en akkerbouwgebieden op zeeklei prominenter zijn (Sovon 2018).

2.4. Aantalsontwikkeling in Nederland

2.4.1. Broedtijd

Begin van de 20^e eeuw was de Torenvalk een zeer talrijke roofvogel die je in een groot aantal landschappen kon tegenkomen (Haverschmidt 1942). Na de klappen die de soort van landbouwgif kreeg in de jaren vijftig en zestig krabbelde de soort even op in de jaren zeventig om vervolgens weer af te nemen in de jaren tachtig. Na een paar goede muizenjaren rond 1990 zat de soort weer in de lift maar sinds halverwege de jaren negentig is het afname dat de klok slaat (Sovon 2018). Hoewel de laatste jaren de achteruitgang enigszins stagneert – en de trend over de afgelopen twaalf jaar zelfs licht positief is – is het aantal bezette atlasblokken sinds 1998-2000 met nog 16% afgenomen (tabel 1).



Figuur 4. Reconstructie van de landelijke trend van de Torenvalk als broedvogel in Nederland vanaf 1960. In de jaren vóór 1984 zijn de aantallen gebaseerd op oude tijdreeksen (zie Foppen et al. 2017; als gevolg van schaarse en niet-representatieve telgegevens als indicatief te beschouwen), daarna op basis van Meetnet Broedvogels (BMP, MUS, MAS). Op de y-as is een index van de landelijke populatiegrootte gegeven, waarbij de aantallen in 1990 op 100 zijn gezet. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donkere punten).

Periode	Schatting (broedparen)	Percentage bezette atlasblokken in NL	Bron
2018-2020	3.800 - 7.700		Sovon 2024
2013-2015	3.000 - 6.000	75%	Sovon 2018
1998-2000	5.000 - 7.500	89%	Sovon 2002
1985-1992	6.700 - 7.700	85%	Bijlsma 1993
1979-1983	5.000 - 7.000		Sovon 1987
1973-1977	5.000 - 6.500	89%	Teixeira 1979
1966-1968	1.900 - 2.300		Koning 1970
1963	2.000 - 4.000		Rooth & Mörzer Bruijns 1964

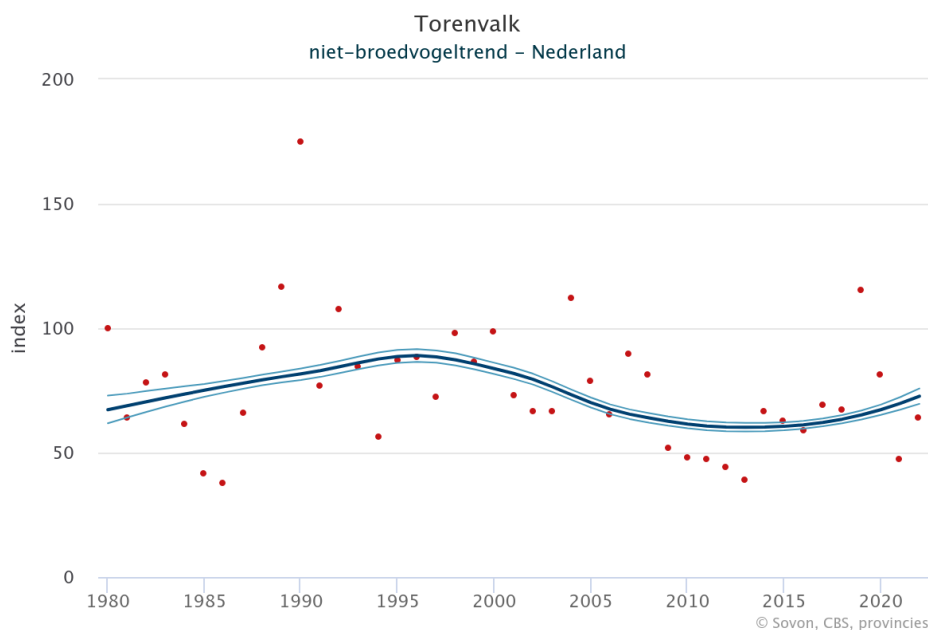
Tabel 1 Overzicht van de landelijke populatieschattingen van de Torenvalk. Door de grote verschillen in achterliggende veldwerken analysemethoden kunnen deze schattingen niet direct met elkaar worden vergeleken om een beeld te krijgen van de aantalsveranderingen (zie hiervoor de trend in figuur 4).

2.4.2. Winter

De in de winter waargenomen Torenvalken zijn Nederlandse broedvogels aangevuld met wat vogels uit omliggende landen en Noord-Europa. Voor zover de eigen broedvogels zijn weggetrokken, keren ze in maart terug op de broedplaats. Doortrekkers worden in het voorjaar vooral tussen half maart en half april gezien, in het najaar van augustus tot en met oktober. De winteraantallen vertonen schommelingen die met het winterweer corresponderen (enige wegtrek na sneeuwval) en het voedselaanbod (veldmuizen) (figuur 5). Plotseling beschikbare voedselvoorraden worden snel benut. Voorbeelden zijn lokale veldmuizenhaarden in extensief gebruikt of braakgelegd boerenland.

2.4.3. Provinciale trends

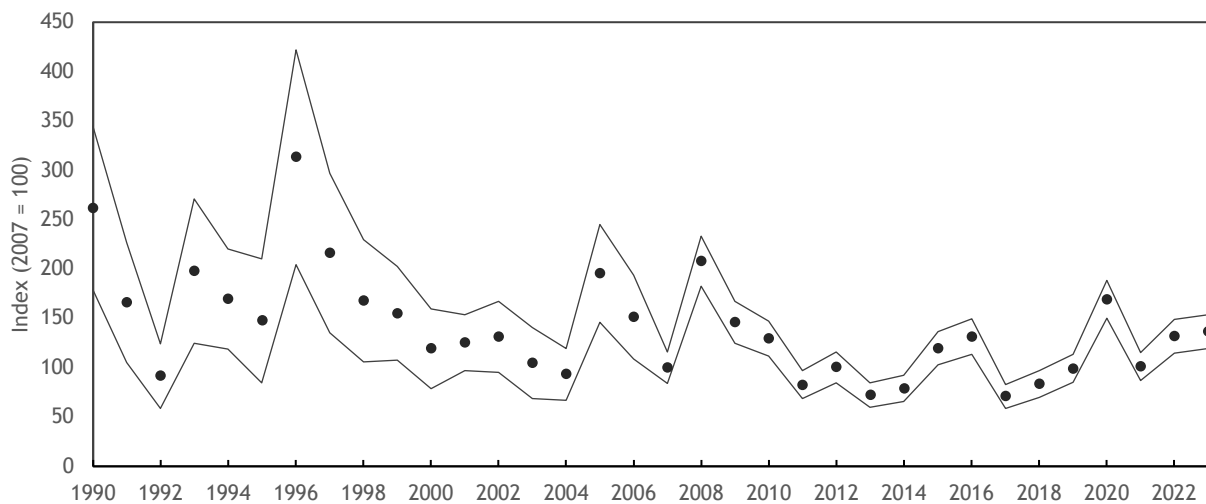
Als we de broedvogeltrend bekijken voor de provincies, valt op dat er sprake is van verschillende ontwikkelingen. In alle provincies zien we een dalende trend over de lange termijn, maar in Friesland, Gelderland en Noord-Brabant is sprake van een stijgende lijn in afgelopen tien jaar, terwijl in Drenthe, Noord-Holland en Zuid-Holland de daling doorzet. In Limburg is de trend stabiel. Van Flevoland, Groningen, Overijssel, Utrecht en Zeeland zijn onvoldoende gegevens beschikbaar voor het maken van een provinciale trend.



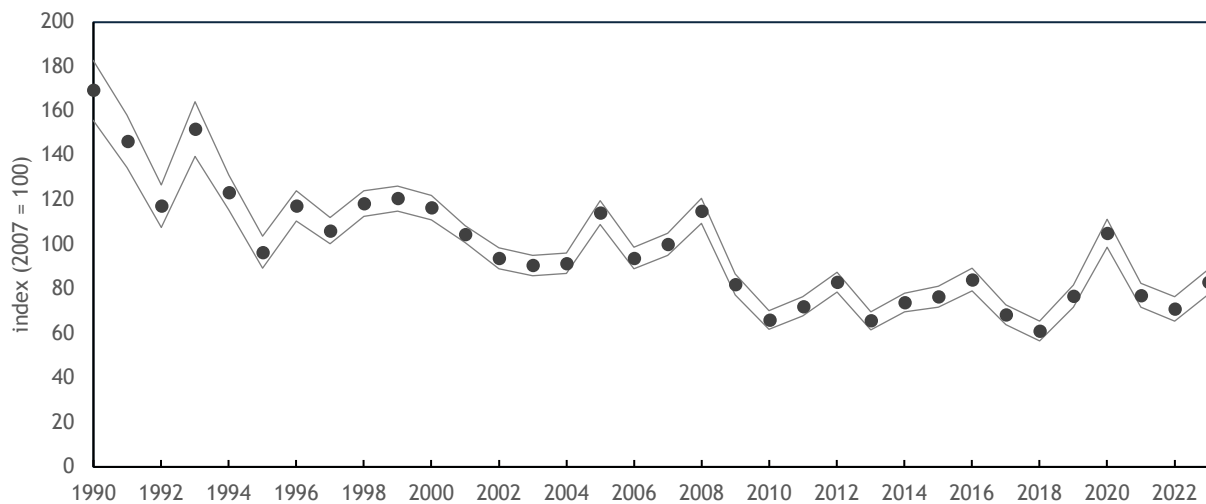
Figuur 5. Trend van de Torenvalk als niet-broedvogel in Nederland vanaf 1980. Deze grafiek is gebaseerd op het Punt Transect Tellingen project (PTT). Weergegeven is de jaarlijkse index van de winterpopulatie in december (rode punten), de trendlijn (donker gekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval. Vanaf 1980 is er sprake van een significante afname (<5% per jaar). De laatste 12 jaar van een significante toename (<5% per jaar).

2.4.4. Verschil tussen stad en boerenland

Op basis van trendgegevens van het CBS en Sovon van de Torenavalk is een uitsplitsing te maken van de aantalsontwikkeling in agrarisch en bebouwd gebied. Aangezien de Torenavalk voornamelijk in agrarisch gebied voorkomt, volgt de agrarische trend de algemene trendlijn (figuur 7), met een duidelijke afname sinds 1990. In stedelijk gebied lijkt sprake te zijn van een stabiele trend (figuur 6), al zijn gegevens voor 2007 uit stedelijk gebied schaars, waardoor het berekenen van een betrouwbare trend lastig is.



Figuur 6. Aantalsontwikkeling (trend) van de Torenavalk in stedelijk gebied. Vanaf 2007 zijn gegevens van het Meetnet Urbane Soorten beschikbaar. Voor die tijd is de beschikbare data vanuit stedelijk gebied gering, waardoor de onzekerheidsmarges ook groter zijn.

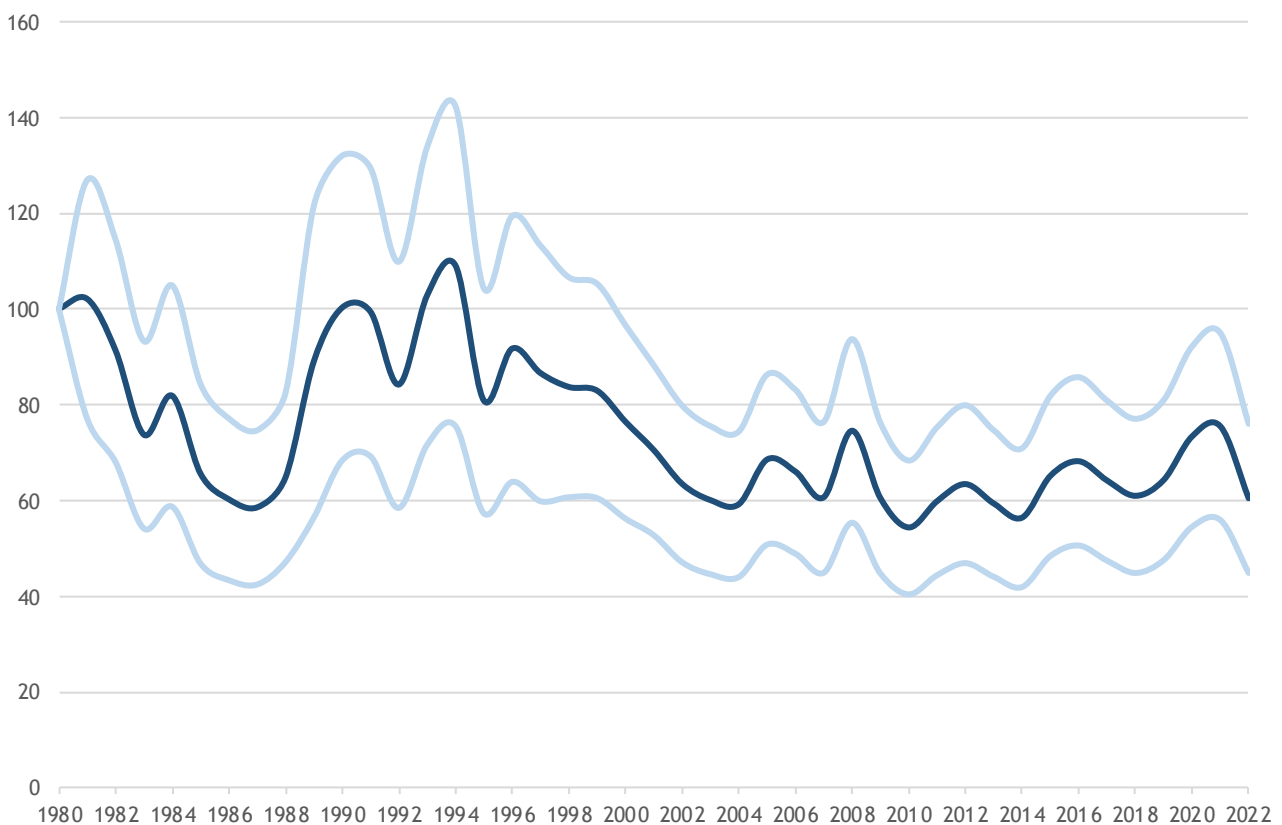


Figuur 7. Aantalsontwikkeling (trend) van de Torenavalk in agrarisch gebied (bron: CBS/Sovon)

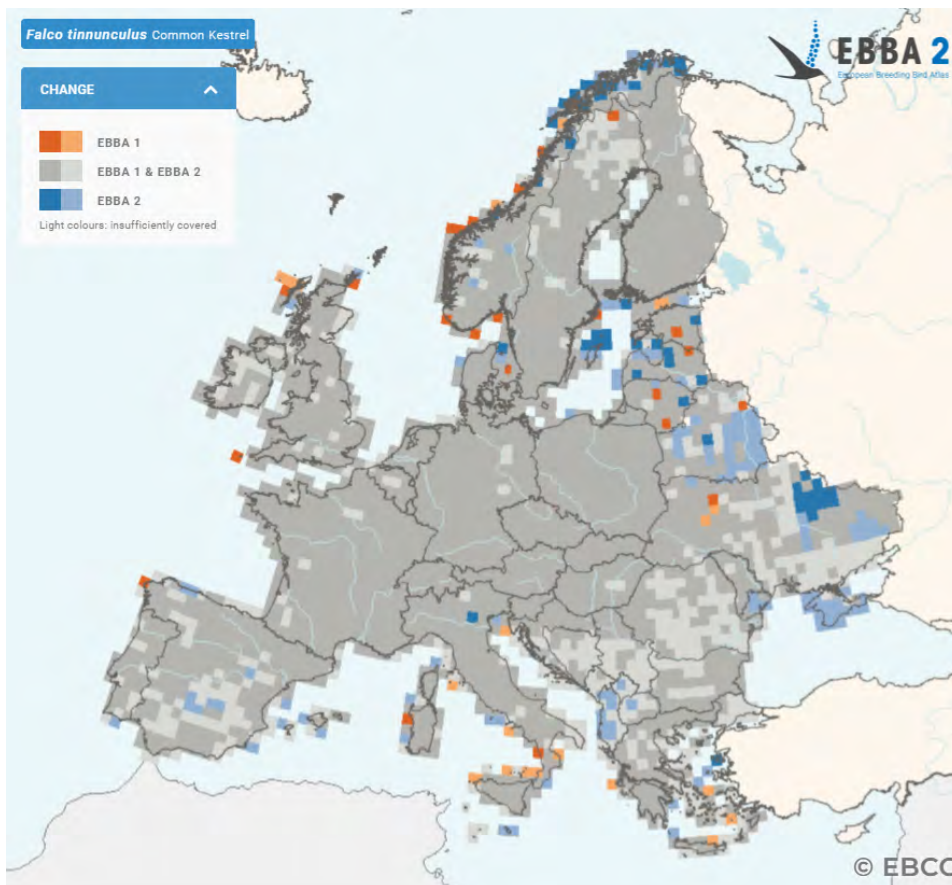
3. Populatie-ontwikkelingen in omliggende landen

Over geheel Europa genomen is in de periode 1980-2022 de broedpopulatie van de Torenvalk met 40% afgenomen (figuur 8). In de periode 2013-2022 bleef de Europese broedpopulatie Torenvalken stabiel of nam iets in aantal toe (+2%). De aantallen Torenvalken mogen de afgelopen decennia dan achteruit zijn gegaan, de verspreiding is grotendeels ongewijzigd (Keller *et al.* 2020). Alleen aan de absolute noordrand van het verspreidingsgebied lijkt wat uitbreiding te zijn naar berkenbossen en toendra (figuur 9) (Elmhagen *et al.* 2015). De combinatie van het grote verspreidingsgebied en de totale afname die minder dan 30% over de afgelopen tien jaar bedraagt, zorgt ervoor dat de Torenvalk op de Europese Rode Lijst geclassificeerd is als 'Least Concern' (Birdlife International 2024). Onder dit Europese beeld liggen echter regionale verschillen ten grondslag, met zowel stijgende als dalende trends.

In de ons omringende landen laat de Torenvalk een onzeker beeld zien, maar met name de lange termijntrend is in de meeste omringende landen gunstiger dan in Nederland. In Denemarken is de lange termijntrend (1981-2023) stabiel te noemen met een niet significante daling van 0,03% per jaar (Vikstrøm *et al.* 2023). Voor de korte termijn (2014-2023) is in Denemarken een niet significante populatiegroei van 2,82% per jaar berekend. In Duitsland wordt het aantal territoria geschat op 44.000-73.000 en is zowel de lange- (1980-2016) als de korte- (2004-2016) termijntrend stabiel (Gerlach *et al.* 2019).



Figuur 8. Aantalsontwikkeling (trend) van de Torenvalk als broedvogel in Europa (bron: www.pecbms.info). De lichtgekleurde lijnen geeft het betrouwbaarheidsinterval van 95% weer.



Figuur 9. Verandering van het Europese verspreidingsgebied van de Torenvalk als broedvogel op basis van kaartbeelden uit de twee edities van de European Breeding Bird Atlas: Hagemeijer *et al.* (1997) en Keller *et al.* (2020).

De Vlaamse populatie Torenvalken wordt geschat op 1.800-2.800 paar (Vermeersch *et al.* 2020), voor Wallonië zijn geen populatieschattingen gevonden. Volgens Onkelinx *et al.* (2024) gaat de Torenvalk in Vlaanderen vooruit op de korte termijn met 2,5% per jaar vooruit, totaal 49% tussen 2007 en 2023. Vermeersch *et al.* (2020) schetsen een iets minder rooskleurig beeld van de Vlaamse broedpopulatie Torenvalken. Zij konden voor de gehele periode (2007-2018) geen betrouwbare trend berekenen omdat te weinig Torenvalken werden waargenomen, een veelzeggend gegeven. Voor het eerste deel van de tellingen (die tussen 2007 en 2012 zijn gehouden) berekenden zij wel een betrouwbare trend en bedroeg de afname ruim 30% sinds 1980. Waarom de twee Vlaamse bronnen van inzicht verschillen, wordt niet goed duidelijk. In Wallonië zien we op de lange termijn een licht groeiende populatie (1,4% per jaar, 1990-2017), zeker als het gaat om de populatie in het agrarisch gebied (Laudelout *et al.* 2022). Op korte termijn (2008-2017) is de trend in geheel Wallonië echter onduidelijk (Derouax & Paquet 2018). Tegenover deze stijgende of stabiele trends staat de Franse populatie, die op de korte termijn (2001-2019) een duidelijk neergaande trend in deze periode laat zien (-18,4%, Fontaine *et*

al. 2020). In Bretagne nam een populatie Torenvalken in twaalf jaar met bijna 40% af (Butet *et al.* 2022). In Groot-Brittannië heeft de Torenvalk zich na achteruitgang door pesticiden in de jaren zeventig weer enigszins hersteld maar laat deze sindsdien een gestage afname zien (BTO 2024). Tussen 1995 en 2022 nam de soort in Engeland met maar liefst 40% af en is de trend over de afgelopen tien jaar eveneens negatief (-13%, Heywood *et al.* 2023). De afname doet zich in vrijwel alle regio's van Engeland voor, alleen de regio East Midlands laat een lichte stijging zien.

Concluderend tonen de omringende landen een zeer uiteenlopend trendverloop over zowel de korte als de lange termijn, een conclusie die ondersteund wordt door Keller *et al.* (2020). De afname over langere periode deelt Nederland met Groot-Brittannië en vermoedelijk Vlaanderen.

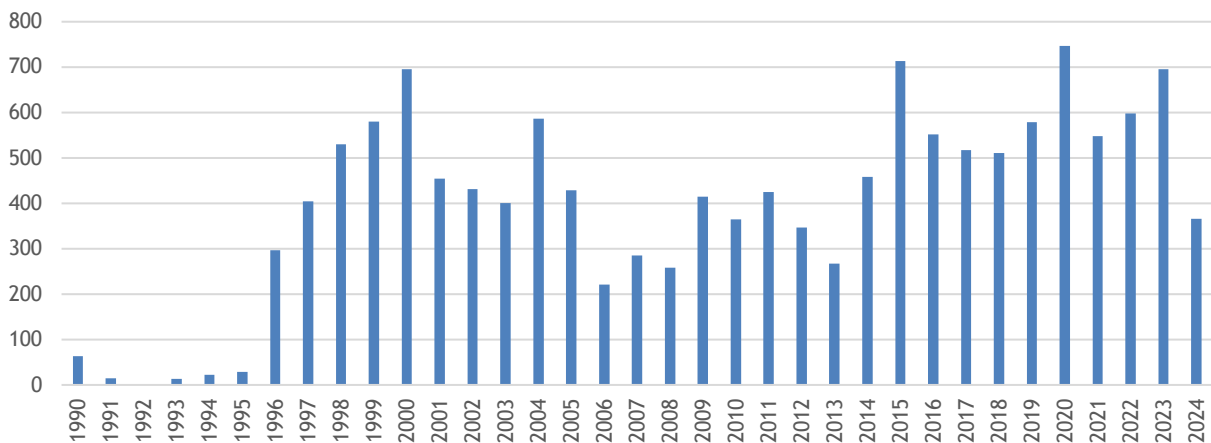
4. Broedsucces en overleving

Gegevens over de broedbiologie van Torenvalken en veranderingen daarin worden in Nederland verzameld in het Meetnet Nestkaarten (Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon/CBS). Inmiddels zijn gegevens beschikbaar van ruim 19.000 nesten. Per jaar worden gemiddeld ongeveer 500 nestkaarten ingestuurd, de laatste jaren wat meer (gemiddeld ongeveer 600, figuur 10). Hofleverancier voor de nestkaarten is de provincie Friesland met meer dan 4.500 ingestuurde nestkaarten. Zeeland en Overijssel hebben beide meer dan 2.000 ingestuurde nestkaarten en Drenthe, Gelderland, Limburg, Noord-Brabant en Noord-Holland zijn goed voor meer dan 1.000 nestkaarten ieder. Opvallend weinig nestkaarten komen uit Groningen, waar 510 ingevoerde nestkaarten vandaan komen. Het record nestkaarten per jaar komt uit 2020, toen zijn 1.087 nestkaarten ingestuurd, niet geheel toevallig was 2019/2020 ook een piekseizoen voor Veldmuizen.

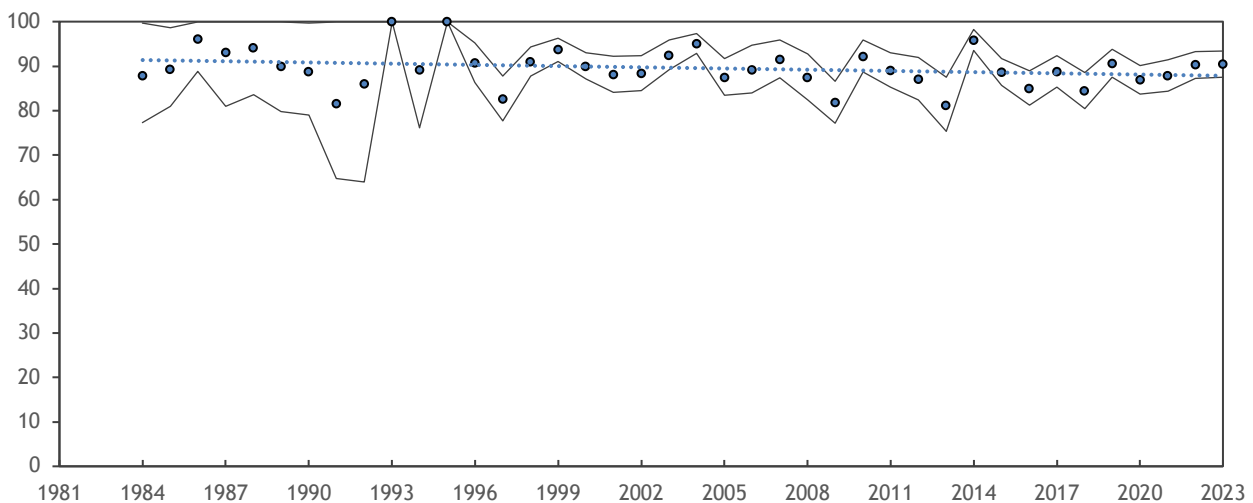
Het betrekkelijk hoge aantal nestkaarten heeft te maken met de inspanningen van de actieve roofvogelwerkgroep in ons land en met de hoge mate waarmee Torenvalken in nestkasten broeden in vergelijking met andere roofvogels.

4.1. Broedsucces

Het broedsucces van de Torenvalk (de kans dat minimaal één jong succesvol uitvliegt) ligt rond de 90% en is daarmee relatief hoog (figuur 11). Dat heeft er alles mee te maken dat het merendeel van de Torenvalken in nestkasten broedt, waar de soort voldoende bescherming geniet tegen predatie en weersinvloeden. Over het broedsucces in andere soorten nesten is overigens weinig bekend, omdat daar weinig nestgegevens over binnen komen. De schommelingen in het broedsucces zijn terug te voeren op de hoeveelheid veldmuizen.



Figuur 10. Aantal ingestuurde nestkaarten van de Torenvalk per jaar.

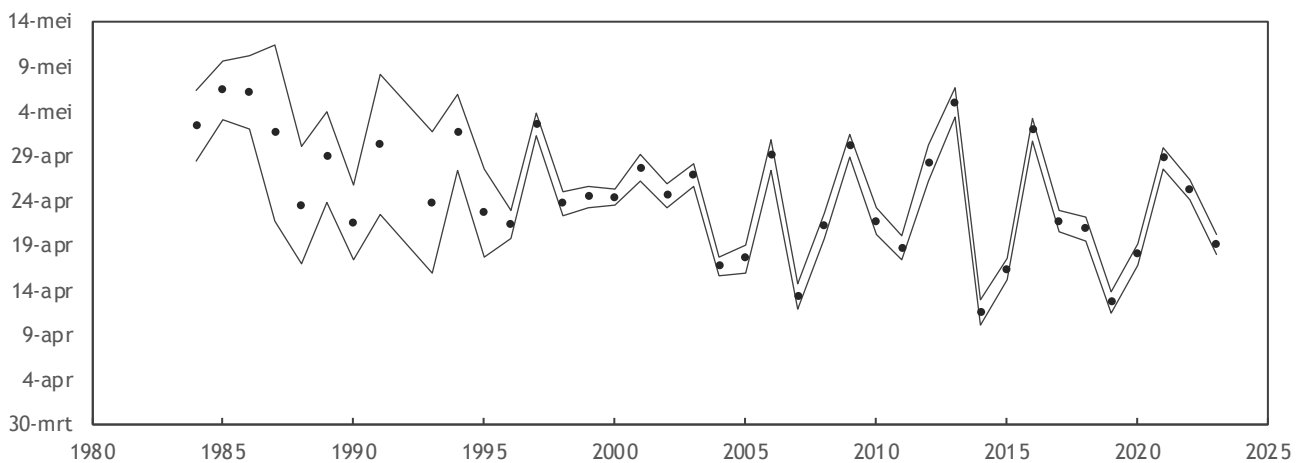


Figuur 11. Mayfield nestsucces (Beintema 1992) en standaardfout per jaar voor in Nederland broedende Torenvalken. Met de Mayfield-methode wordt het nestsucces berekend door de dagelijkse overleving van een nest te schatten, rekening houdend met het aantal dagen dat het nest heeft overleefd en het aantal verloren nesten.

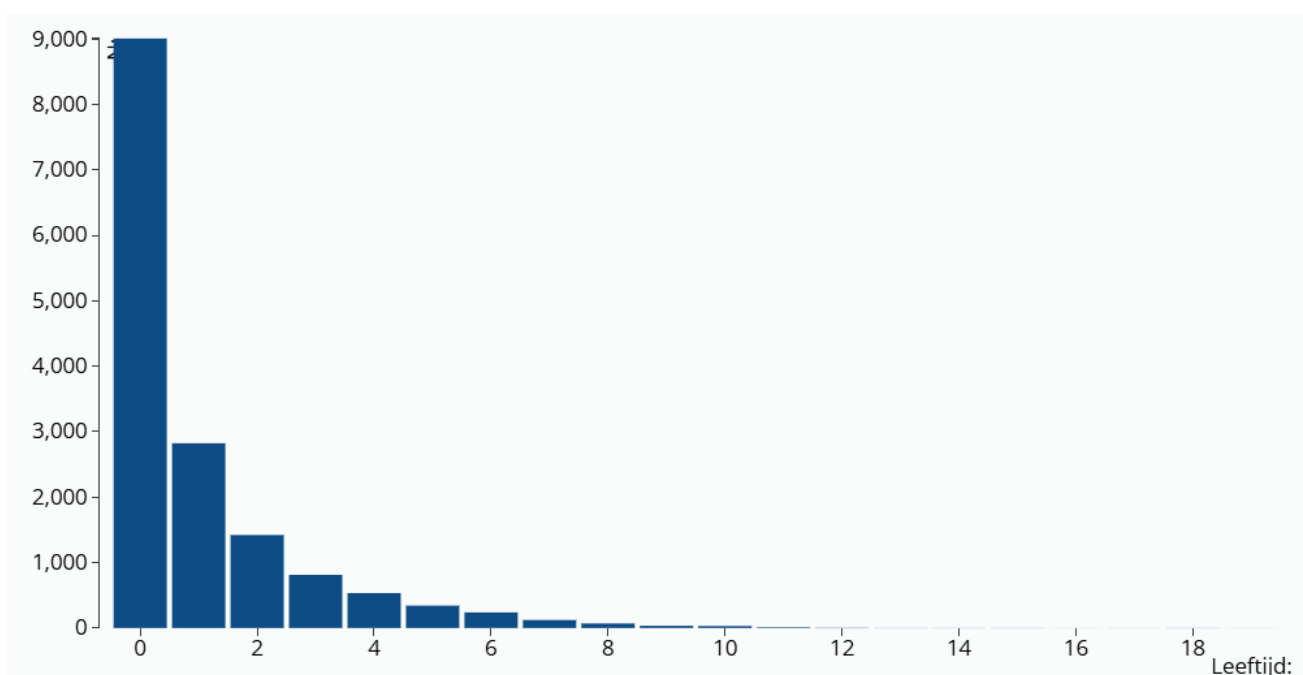
Investeren in grotere en vroegere nesten blijkt een goede strategie in de muizenrijke jaren: gemiddeld vliegen er per succesvol nest dan relatief veel jongen uit (Sovon 2024). In de piekjaren kunnen er gemiddeld tot wel bijna vijf jongen uitvliegen per succesvol nest, terwijl dit in magere jaren eerder rond de vier ligt. Dit heeft ook een uitwerking op de broedvogeltrend: muizenrijke jaren worden vaak opgevolgd door iets hogere broedvogelaantallen in het daaropvolgende jaar. Deze invloed van muizenrijke jaren is ook terug te zien in de legdatum van de soort (figuur 12). De start van de eileg blijkt sterk gecorreleerd te zijn met het vorstgetal van de winter die voorafgaat aan het broedseizoen (Bijlsma 1993). Een strenge winter zorgt voor een langzaam op gang komende voedselproductie voor veldmuizen, waar de Torenvalk op anticipeert door de eileg uit te stellen.

4.2. Overleving

Gegevens over de overleving van Torenvalken zijn af te leiden uit terugmeldingen van geringde vogels. De laatste jaren worden tussen de 3.500 en 5.000 Torenvalken per jaar geringd (Vogeltrekatlas 2024). De meeste daarvan worden in het broedseizoen als nestjong geringd. Het aandeel terugmeldingen daarvan is relatief klein, mede doordat de sterfte onder uitgevlogen jonge Torenvalken hoog en de vindkans relatief klein is. Torenvalken worden gemiddeld 1,56 jaar oud. Slechts een paar procent wordt ouder dan vijf jaar en slechts weinige bereiken een leeftijd van tien jaar of meer (figuur 13). Het record staat op naam van een Torenvalk die in 1999 als volwassen vogel is geringd en in 2021 nog is teruggevangen. Deze vogel heeft daarmee een uitzonderlijk hoge leeftijd van ruim 21 jaar bereikt.



Figuur 12. Gemiddelde legdatum en standaardfout daarvan per jaar voor in Nederland broedende Torenvalken.



Figuur 13. Tijd tussen ringen en terugmeldingen in jaren van Torenvalken (Vogeltrekatlas 2024).

5. Oorzaken van aantalsveranderingen

In dit hoofdstuk wordt op basis van informatie uit de literatuur een overzicht gegeven van wat bekend is over mogelijke oorzaken van aantalsveranderingen van de Torenvalk in binnen- en buitenland, in willekeurige volgorde. Hierbij zijn naast relevante Nederlandse rapportages als de Rode Lijst Vogels (van Kleunen *et al.* 2017) ook (inter)nationale wetenschappelijke literatuur over de achteruitgang van de Torenvalk doorzocht.

De feitelijke onderbouwing van de oorzaken laat vaak te wensen over, omdat de effecten op populatieniveau bijna nooit worden gekwantificeerd. De beschikbare kennis is dus in sterke mate anekdotisch en speculatief, en stellingen moeten deels als hypothesen worden beschouwd.

In het Basisrapport Rode Lijst Vogels uit 2016 wordt de achteruitgang van de Torenvalk voornamelijk geweten aan de intensivering van de landbouw en de hiermee gepaard gaande verarming van het voedselaanbod. Daarnaast kunnen lokaal predatiedruk (vooral door Havik) en achteruitgang van Zwarte Kraai en Ekster (beschikbaarheid nestgelegenheid) van invloed zijn. Ook Bijlsma (2018) schrijft over veranderingen van de aantallen Torenvalken “De afname heeft vele oorzaken. Eerst en vooral industrialisering van de landbouw, waardoor veldmuizen geen schim meer zijn van wat ze waren...”.

5.1. Veldmuizenpieken

Knaagdieren vertonen net als enkele andere soortgroepen meerjarige populatieschommelingen, waarbij jaren van groei, piek en dal zich in enige vorm van regelmaat afwisselen. Op basis van landbouwverslagen is door van Wijngaarden (1957a) gereconstrueerd dat vóór 1956 pieken van veldmuizen een regelmatig, driejarig karakter hadden. Na 1950 neemt het regelmatige karakter van veldmuispieken af, met name gedurende de jaren 80 (van Apeldoorn 2005). In begin jaren 90 komt de driejaarlijkse cyclus enigszins terug en ook in de 21e eeuw hebben we inmiddels vier pieken gezien: 2004/2005, 2007, 2014/2015 en 2019/2020 (Wymenga *et al.* 2021), waarbij pieken soms sterk regionaal voorkomen. In piekjaren van veldmuizen profiteren muizenjagers als Blauwe Kiekendief, Buizerd, Torenvalk, Ransuil, Velduil en Kerkuil van dit overdadige prooiaanbod. Tijdens de piekseizoenen van 2004/2005 en 2019/2020 bevatten de op slaapplaatsen verzamelde braakballen van Blauwe Kiekendieven vrijwel uitsluitend veldmuizen (Kleefstra 2015, 2022).

Hoewel Torenvalken prima in staat zijn om prooien als bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) en rosse woelmuis (*Myodes glareolus*) te pakken, bestaat het dieet vooral uit veldmuizen (*Microtus arvalis*), zeker als het gaat om prooigewichten (Bijlsma 1993, Bijlsma 2012, Teunizen 2023). Veldmuizen zijn dus de belangrijkste prooisoot voor de Nederlandse Torenvalken en logischerwijs worden Torenvalken beïnvloed door de pieken die optreden in de veldmuizencycli. Dit blijkt ook uit de broedvogeltrend van de Torenvalk met oplevingen in de populatieomvang in 2005, 2008, 2016 en 2020, allemaal direct na een veldmuizenpiek (Sovon 2024). Echter, de tijd dat veldmuizen een regelmatige, driejarige cyclus hebben lijkt achter ons te liggen en ook de dichtheid tijdens piekjaren laat te wensen over (van Wijngaarden 1957b, Bijlsma 2018). Hoewel de recente veldmuispieken op korte termijn voor verhoogde aantallen Torenvalken zorgen, lijken ze de achteruitgang van Torenvalken niet direct te kunnen stoppen (cf. Herremans 2015).

Afname van de frequentie en intensiteit van veldmuispieken is in heel Europa merkbaar. De reden voor deze afname in pieken is vermoedelijk complex en veel vragen zijn nog niet beantwoord (Andreassen *et al.* 2021). Naast dat de reden voor de afname gezocht kan worden in het ingrijpend veranderde landgebruik sinds 1950, ligt er vermoedelijk ook een reden in de veranderende klimatologische omstandigheden, zoals toegenomen neerslag en sterker fluctuerende wintertemperaturen (Cornulier *et al.* 2013). Er wordt gespeculeerd dat hoge wintertemperaturen gerelateerd zijn aan lagere dichtheden aan veldmuizen, hetgeen in een warmer wordend klimaat de veldmuizencycli kan onderdrukken (Andreassen *et al.* 2020, van Rosmalen *et al.* 2022). Ook schijnen veldmuizenpieken te worden onderdrukt in de aanwezigheid van generalistische predatoren, in tegenstelling tot systemen waarin veldmuizen vooral te maken hebben met specialistische predatoren, zoals wezels (Ylönen 1994). Duidelijk is dat een veelvoud aan factoren een rol kan spelen bij het ontstaan van veldmuispieken, waaronder het weer, openheid van het landschap, landgebruik, drooglegging, beweiding en predatiedruk, en interacties daartussen, maar dat deze zich uiteindelijk moeilijk laten voorspellen (Wymenga *et al.* 2015).

5.2. Veranderd landgebruik

Dat het landschap in de afgelopen decennia drastisch is veranderd, valt niet te ontkennen en dit heeft nadelige gevolgen gehad voor allerlei soorten van extensief beheerde terreinen. De Torenvalk foerageert daar waar

veldmuizen zitten. Laat dit in Nederland nou vooral extensief beheerde landschappen zoals graslanden zijn. De komst van machines om het land mechanisch te bewerken, ongelimiteerde beschikbaarheid van fosfor en stikstof en nieuwe productiesystemen zorgden voor een steeds intensiever gebruik van het landschap (Wereld Natuur Fonds 2020). Ter illustratie: tussen 1950 en 2011 verdween 30% (CBS 2024) van het grasland in Nederland, maar verdubbelde de melkproductie per koe (CBS 2012), een van de tekenen dat een kleiner oppervlak steeds intensiever gebruikt werd. Andere veranderingen zien we bijvoorbeeld in het verbouwen van granen. Lang waren granen zoals haver en rogge de dominante gewassen in Nederland, maar daar kwam in de jaren zestig en zeventig verandering in. Ten fa-veure van snijmais, wat minder interessant is voor woelmuizen, verdwenen de graanakkers met in hun kielzog typische akkervogels en andere fauna (en flora).

In dit nieuw ontstane landschap gedijen veldmuizen minder goed. Veldmuizen hebben behoefte aan (qua plantensoorten) soortenrijke weilanden, braakliggend land, bloemstroken, graslandbermen, luzerne- en klavervelden (Jacob *et al.* 2014). De monotone graslanden of maïsvelden zijn minder aantrekkelijk voor veldmuizen en dit werkt door in het voorkomen en intensiteit van eventuele piekmomenten.

5.3. Toename predatoren

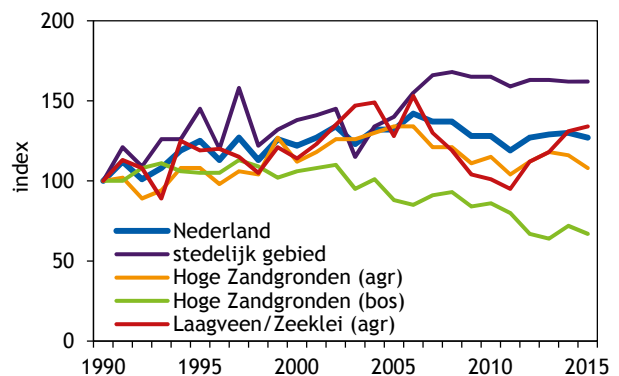
Nadat de meeste roofvogels in 1936 onder de Vogelwet bescherming genoten (Sperwer vanaf 1941) stegen de aantallen, waarschijnlijk ondersteund door de steeds ouder wordende bossen en gestegen voedselbeschikbaarheid (Bijlsma 1989). Aan deze stijging kwam een einde toen onder invloed van insecticiden, zaadontsmettings- en verdelgingsmiddelen de aantallen roofvogels kelderden (Bijlsma 1993). De aantallen roofvogels begonnen terug te lopen en hoewel de Torenvalk door menig agrariër als nuttig werd beschouwd (muize-ner) ontsprong ook deze soort de dans niet. Pas toen verschillende middelen stapsgewijs werden verboden in de late jaren zestig en zeventig, begonnen de aantallen roofvogels weer te stijgen.

Niet alleen de Torenvalk profiteerde van een beter leefmilieu maar ook Haviken, die relatief hard werden getroffen door schadelijke gewasbeschermingsmid-delen met op sommige plekken een achteruitgang van 75% (Bijlsma 1993). Het snelle herstel van Havik bete-kende een verhoogd predatierisico voor Torenvalken. Hoewel Torenvalken geen groot bestanddeel vormen van het dieet van Haviken, kan predatie lokaal grote effecten hebben (Petty *et al.* 2003). In de Amsterdamse Waterleidingduinen verdween met de toename van

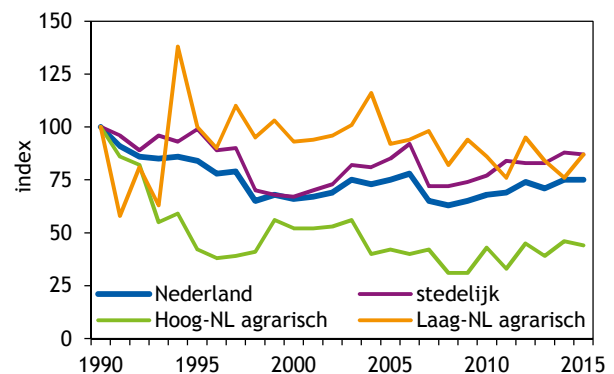
Havik de Torenvalk en de achteruitgang van Torenvalk in de Gooi- en Vechtstreek wordt eveneens in verband gebracht met de toename van Havik (Scharringa *et al.* 2010). De invloed van Havik op de torenvalkstand zal uiteraard met name hebben gespeeld in en rond grotere bosgebieden, plaatsen waar Haviken huizen.

5.4. Beschikbare nesten

Torenvalken maken zelf geen nesten maar gebruiken daarentegen richels op gebouwen of rotsrichels, boomholtes, nestkasten of oude nesten van andere vogels. Op plaatsen waar gebouwen, rotsrichels en nestkasten afwezig zijn, wordt de nestgelegenheid dus gelimiteerd door de beschikbare nesten van andere vogels. Soorten van welke nesten worden gebruik zijn met name kraai-aachtigen, maar ook nestelen op nesten van Sperwer, Houtduif en Blauwe Reiger komt voor (Village 1990).



Figuur 14. Aantalsontwikkeling (index) van de Zwarte Kraai in Nederland en een aantal landschapstypen volgens BMP en MUS. NL: geheel Nederland, HZ agr: hoge zandgronden (agrarisch gebied), HZ bos: hoge zandgronden (bosgebieden), Urbaan: stedelijk, LV, ZK agr: Laagveen/zeeklei (agrarisch gebied). Gereproduceerd uit Boele *et al.* (2017).

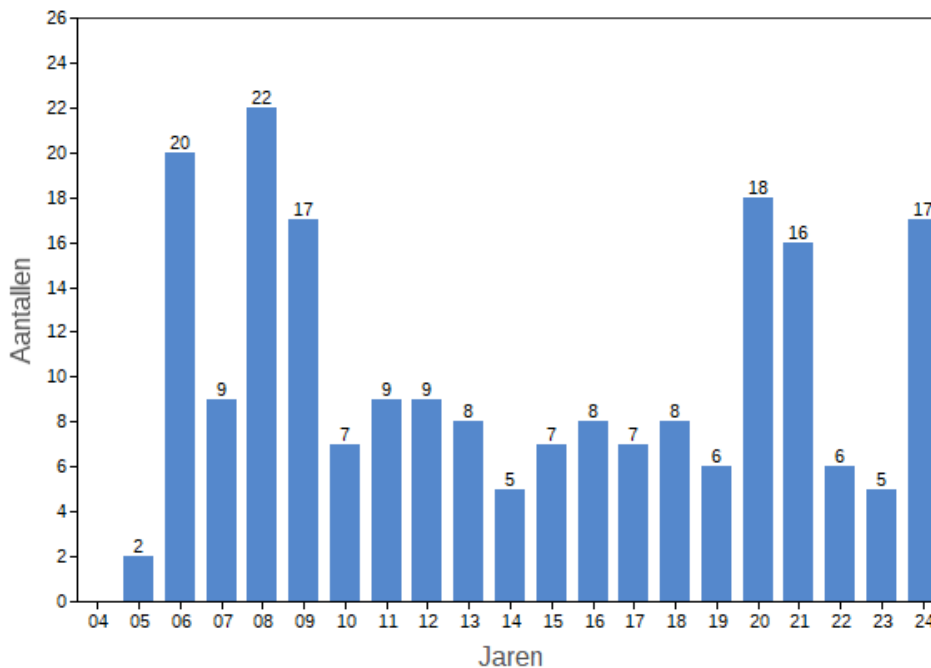


Figuur 15. Aantalsontwikkeling (index) van de Ekster in Nederland (BMP), in stedelijk gebied (BMP, MUS) en in agrarisch gebied in Hoog- en Laag-Nederland. Gereproduceerd uit Boele *et al.* (2017).

Twee van de kraaiachtigen van wie Torenvalk de nesten regelmatig gebruikt zijn Ekster en Zwarte Kraai. Sinds de eeuwwisseling laat de Zwarte Kraai in heel Nederland een lichte achteruitgang zien die de afgelopen jaren is gestabiliseerd. Echter, lokaal laat de Zwarte Kraai stevige achteruitgang zien zoals bijvoorbeeld in bosgebieden op de hoge zandgronden (figuur 14; Boele *et al.* 2017). Daar tegenover staat dat deze soort zich in stedelijk gebied juist uitbreidt. Een vergelijkbaar beeld zien we bij Eksters die sinds begin jaren negentig afgenomen zijn (hoewel de aantallen landelijk gezien recent wat zijn toegenomen) (figuur 15). Deze lange termijn afname heeft zich met name voorgedaan in agrarische gebieden, voornamelijk in hoog Nederland. Van Manen (2012) zag de aantallen Eksters en Zwarte Kraaien rond Assen afnemen ten faveure van de aantallen in Assen. Daarnaast werd ook geconstateerd dat Ekster volledig en Zwarte Kraai zo goed als verdwenen uit de bosgebieden rond Assen. De reden voor deze afname is niet geheel duidelijk, maar lijkt een combinatie van factoren te zijn (predatie, voedselbeschikbaarheid). Wat duidelijk is, is dat deze afname lokaal doorwerkte in de beschikbare nesten voor Torenvalken.

Hoe afhankelijk Torenvalken tegenwoordig nog zijn van de nesten van andere vogels is niet bekend. In 1968 broedde naar schatting slechts 5 tot 10% van de Torenvalken in door mensen aangeboden nestgelegenheden, maar dat percentage was toen wel al aan het groeien (Koning 1968). Tegenwoordig dat beeld geheel gekanteld, maar daarbij moet de kanttekening worden geplaatst dat regionale roofvogelwerkgroepen juist vooral focussen op Torenvalken die in nestkasten broeden. Onduidelijk is wat de situatie is in regio's waar geen roofvogelwerkgroep actief is.

Binnen het nestkaarten-project van Sovon worden in recente jaren gemiddeld rond de 500 nestkaarten van Torenvalk doorgegeven. Het leeuwendeel van deze nestkaarten (meestal >90%) wordt doorgegeven als een in nestkast broedende vogel. Een klein percentage (meestal <3%) heeft betrekking op vogels die in natuurlijke nesten broeden, de laatste jaren ontbreken er zelfs nestkaarten van Torenvalken uit natuurlijke nesten. De aantallen zijn onvoldoende groot om van een afname te kunnen spreken, ook is niet bekend of er verschillen zijn in broedsucces of overleving tussen in nestkast en natuurlijke nesten broedende Torenvalken.

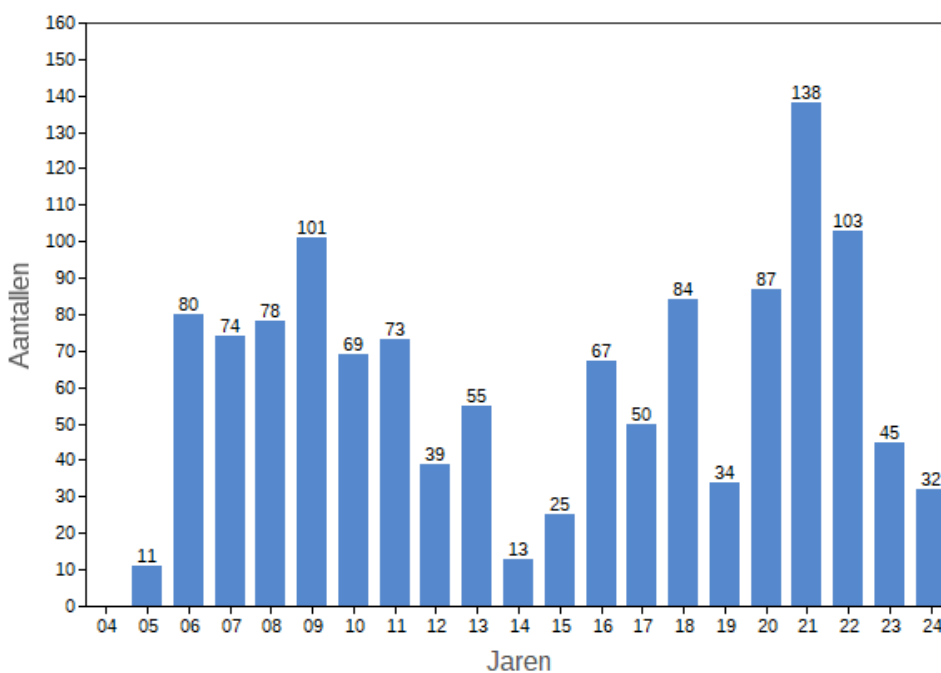


Figuur 16a. Aantal gemelde dode Torenvalken per jaar bij het online meldpunt voor dode dieren (Sovon 2024).

5.5. Verkeersslachtoffers

Bij het online meldpunt voor dode dieren op de Sovon-website zijn 206 dode Torenvalken doorgegeven uit de periode 2004-2024. Van deze doorgegeven dode Torenvalken zijn er 97 (47%) doorgegeven als ‘verkeersslachtoffer (weg)’ en 80 (39%) als ‘onbekend’. Verdere doodsoorzaken zijn raamslachtoffer (9), ‘prooi van roofvogel’ (5), ‘ziekte/vergiftiging’ (4), ‘verdrinken’ (2), ‘geschoten’ (2), ‘tegen gebouw gevlogen’ (2), ‘verkeersslachtoffer (spoor)’ (2), ‘verhongerd of verzwakt’ (1), ‘windmolen’ (1) en ‘gebracht door kat’ (1). Van de bekende oorzaken is het verkeer dus veruit de meest gemelde doodsoorzaak van Torenvalken. Het

aantal gemelde Torenvalken dat door het verkeer is omgekomen lijkt na een piek rond 2008 de laatste jaren vrij stabiel met elk jaar slechts enkele meldingen (figuur 16a). Het is onduidelijk in hoeverre de gemelde vogels een representatief beeld schetsen van de werkelijke oorzaken en hun verhoudingen. In vergelijking met de Buizerd – die ook veel langs wegen gezien wordt – is het aantal meldingen van verkeersslachtoffers overigens relatief laag. Zo zijn in dezelfde periode 464 meldingen gedaan van dode Buizerds langs de weg, tegen de 97 meldingen van gedode Torenvalken. Het jaarverloop lijkt daarbij vergelijkbaar, met een piek in meldingen rond 2008 (zie figuur 16b).



Figuur 16b. Aantal gemelde dode Buizerds per jaar bij het online meldpunt voor dode dieren (Sovon 2024).

6. Vragen/kennislacunes

In dit hoofdstuk geven we een beknopte beschrijving van de kennislacunes die naar voren zijn gekomen uit de voorgaande hoofdstukken en een *expert meeting* die voorafgaand aan het uitvoeren van deze studie is uitgevoerd (zie bijlage 1 voor een verslag van deze bijeenkomst). Deze kennislacunes hebben dus betrekking op het voorkomen, (trends in) populatieparameters en oorzaken van aantalsverandering van de Torenvalk in Nederland.

6.1 Vogeltrek en overwintering

Het is de vraag welk aandeel van ‘onze’ broedvogels elders overwintert en hoeveel van elders komende vogels hier overwinteren. Deze vraag is te beantwoorden met een analyse van ringgegevens (Vogeltrekatlas.nl), of op basis van zenderstudies. Er is echter geen overzicht van (Nederlandse) zenderstudies aan de Torenvalk. Bureauonderzoek kan hier inzicht in geven.

6.2 Broedbiologie

Rondom de broedbiologie zijn nog veel vragen te formuleren:

- Hoe plaatstrouw zijn partners aan elkaar en aan de nestkast?
- Wat is de verdeling van nestgelegenheden van de Torenvalk?
- Waar wordt veel in kasten gebroed en waar zijn Torenvalken afhankelijk van natuurlijke nesten?
- Zijn nestkasten limiterend en welke andere soorten zitten er in?
- Hoe is de spreiding van kasten over het land?
- Zijn er relaties tussen kastbezetting en omgevingsvariabelen?
- Is het bijplaatsen van nestkasten een goede maatregel?

Deze vragen zijn te beantwoorden op basis van de analyse van (kleur)ringgegevens, nestkaarten en camerabeelden.

6.3 Voedselkeuze

Om meer inzicht te krijgen in ruimtelijke en temporele variaties in het dieet van de Torenvalk, en specifiek de afhankelijkheid van veldmuizen, kan gedacht worden aan het pluizen van torenvalkbraakballen, met de beperking dat in deze braakballen vaak weinig herkenbaar materiaal zit, behalve haren. Kerkuilenballen zouden eventueel gebruikt kunnen worden als maatstaf voor gebieden waar de Torenvalk ook foerageert.

Dit kan op basis van bestaande gegevens van de Zoogdierverseniging worden onderzocht. Een mogelijkheid is ook om binnengebracht voedsel op camerabeelden te determineren. Beleef de Lente-beelden en lokale camerabeelden zijn hiervoor beschikbaar.

6.4 Provinciale trends

In de provinciale trends van de Torenvalk lijkt een interessant verschil te zitten tussen verschillende provincies. Wat zijn de drijvende oorzaken voor herstel in Gelderland, Brabant en Friesland in tegenstelling tot de provincies Drenthe, Noord-Holland en Zuid-Holland waarin geen herstel optreedt? Omdat de trends van Flevoland, Groningen, Overijssel, Utrecht en Zeeland niet berekend kunnen worden, zou er moeten worden ingezet op betere monitoring van de soorten in deze provincies.

6.5 Verschillen tussen stedelijk en landelijk gebied

Aangezien er een verschil lijkt te zijn tussen de aantalsontwikkelingen in stedelijk en agrarisch gebied, is het interessant om meer inzicht te krijgen in de verschillen van deze habitats wat betreft dieet, broedsucces en overleving. Een analyse van nestkaarten, camerabeelden en MUS-gegevens kan hierbij interessant zijn: hoe is de ontwikkeling van de stedelijke populatie over de jaren heen? Bureauonderzoek op basis van beschikbare GIS-bestanden kan ook verbanden aantonen tussen de jaarlijkse overleving van onze Torenvalken en omgevingskenmerken. Verandert dat over de tijd en tussen habitats? Gedetailleerde informatie hierover zou te verzamelen zijn door in beide habitats Torenvalken uit te rusten met een zender.

7. Tel- en onderzoeksactiviteiten

In dit hoofdstuk doen we een voorstel voor de tel- en onderzoeksactiviteiten in het Jaar van de Torenvalk. De voorstellen komen voort uit de in het vorige hoofdstuk gesignaleerde kennislacunes en uit overleg met Vogelbescherming, collega's binnen Sovon en veldexperts.

We stellen drie onderzoeksactiviteiten voor. Naast het beantwoorden van kennisvragen, wordt de keuze van deze onderzoeksactiviteiten mede bepaald door de mogelijkheid om een breed publiek bij de activiteiten te betrekken (*citizen science*), de mogelijkheden voor het genereren van media-aandacht en eventueel de mogelijkheden om aanvullende fondsen te werven voor het Jaar van de Torenvalk.

7.1 Waar bidt de Torenvalk?

Als het aanbod aan Veldmuizen schaars is, moeten Torenvalken overstappen op andere prooien. Ook zullen ze soms hun foerageergebied verleggen. Langs wegen worden vaak biddende Torenvalken gezien. Blijkbaar is er veel eten te vinden langs de weg, maar de vogels lopen hier ook meer risico op aanrijdingen (Bijlsma 1993). Om een beeld te krijgen van de verspreiding van biddende Torenvalken langs wegen, stellen we de telling 'waar bidt de Torenvalk' voor. Hierbij kunnen vrijwilligers doorgeven waar ze onderweg Torenvalken hebben gezien. Uiteraard zetten we deze telling zo op dat deze veilig kan worden uitgevoerd, bijvoorbeeld door de inzet van bijrijders of achterbanktellers, of de mogelijkheid om waarnemingen in te spreken tijdens het rijden.

Met de gegevens uit deze telling kan een beeld verkregen worden van plaatselijke verschillen in aantallen foeragerende Torenvalken. Op plaatsen waar veel Torenvalken langs de weg gezien zijn, kan aanvullend veldwerk inzicht geven in de omstandigheden ter plaatse, bijvoorbeeld door het inventariseren van muizenholletjes in het gebied rond de foerageerplekken langs de weg. Is het bijvoorbeeld zo dat de voedselsituatie mager is in de gebieden waar veel Torenvalken langs de wegen foerageren? Zijn wegbermen goede foeragerlocaties? En welke mogelijkheden zijn er om het leefgebied voor Torenvalken op die plaatsen te verbeteren?

Wegbermen bevatten het grootste oppervlak schraal grasland van Nederland en het beheer van bermen bepaalt waarschijnlijk ook in sterke mate de geschiktheid om hier te jagen. Een vergelijking van aantalsdichtheden langs wegen versus dichtheden verder van wegen af kan duidelijkheid geven over het

belang van wegbermen voor Torenvalken in tijd en ruimte. Hoe belangrijk schrale bermen van gras voor Torenvalken zijn kan gekwantificeerd worden op basis van de speciale telling 'Waar bidt de Torenvalk?' en Torenvalken die met een locatie worden ingevoerd bij watervogeltellingen.

7.2 Wat eet de Torenvalk?

Aansluitend op de vorige activiteit is het interessant om te weten wat een Torenvalk eet als er niet genoeg veldmuizen beschikbaar zijn. Hiervoor zijn verschillende activiteiten denkbaar, zoals de analyse van braakballen van de Kerkuil¹ (in samenwerking met de Zoogdiervereniging) en de analyse van camerabeelden van Beleef de Lente en nestcamera's van particulieren. Het Jaar van de Woelmuis dat door de Zoogdiervereniging in 2025 wordt georganiseerd biedt mogelijkheden om verspreidingsonderzoek van woelmuizen (waaronder de veldmuis) te stimuleren. De samenwerking met de Zoogdiervereniging zal in de aanloop naar het Jaar van de Torenvalk verder moeten worden uitgewerkt.

7.3 Waar broedt de Torenvalk?

Geconstateerd is dat de Torenvalk sterk afhankelijk is van nestkasten. Het is daarom zinvol om in meer detail nestgegevens te verzamelen en te analyseren. In welke andere nestgelegenheden broedt de soort en in welke mate gebeurt dat? Op basis van beschikbare nestgegevens, kan een verspreidingskaart gemaakt worden van de verschillende nesttypen (kast of natuurlijk), waarbij mogelijk een relatie gelegd kan worden met broedbiologische gegevens en omgevingskenmerken. Deze analyse kan in bruikbare informatie opleveren voor een betere bescherming van de Torenvalk.

¹ Het dieet van de Kerkuil is gevarieerder dan dat van de Torenvalk. Wel zijn de foerageergebieden vergelijkbaar. Het is echter de vraag of braakballen van de Kerkuil werkelijk een goede maat zijn voor de voedselbeschikbaarheid voor de Torenvalk. Braakballen van de Torenvalk zelf zijn echter niet geschikt voor analyse, aangezien botresten van prooidieren doorgaans sterk verteerd zijn door de sterkere maagsappen van de Torenvalk in vergelijking met de Kerkuil.

Literatuur

- Andreassen, H.P., Johnsen, K., Joncour, B., Neby, M. and Odden, M., 2020. Seasonality shapes the amplitude of vole population dynamics rather than generalist predators. *Oikos*, 129(1), pp.117-123.
- Andreassen H.P., Sundell J., Ecke F., Halle S., Haapakoski M., Henttonen H., Huitu O., Jacob J., Johnsen K., Koskela E., Luque-Larena J.J., Lecomte N., Leirs H., Mariën J., Neby M., Rätti O., Sievert T., Singleton G.R., Cann J., Vanden Broecke B. & Ylönen H. 2021. Population cycles and outbreaks of small rodents: ten essential questions we still need to solve. *Oecologia*, 195 (3): 601-622,
- Apeldoorn, R.C. van, 2005. Muizenplagen in Nederland: oorzaken en bestrijding. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1234. 40 blz.; 3 fig.; 2 tab.; 43 ref.
- Beintema A. 1992. Mayfield moet: oefeningen in het berekenen van uitkomstsucces. *Limosa* 65: 155-162.
- Bijlsma R.G. 1989. Goshawk *Accipiter gentilis* and Sparrowhawk *A. nisus* in the Netherlands during the 20th century: population trend, distribution and breeding performance. Pp. 67-89. In: *Lumeij J.T., Huyskens W.P.F. & Croin Michielsen N. (eds) 1989, Valkerij in perspectief*. Nederlands Valkeniersverbond 'Adriaan Mollen'/Stichting Behoud Valkerij, Monnickendam.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem
- Bijlsma R.G. 2012. Voedsel van Nederlandse Torenvalken *Falco tinnunculus* in de afgelopen eeuw. *Takkeling* 20: 255-271.
- Bijlsma R.G. 2018. Torenvalk *Falco tinnunculus*. Pp. 372-37. In: *Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland*. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Bijlsma R.G. 2024. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2023. *De Takkeling* 32(1), 5-61.
- BirdLife International. 2024. Species factsheet: Common Kestrel *Falco tinnunculus*. Gedownload van <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-kestrel-falco-tinnunculus> op 13 augustus 2024.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2017. Broedvogels in Nederland in 2015. *Sovon-rapport 2017/04*. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BTO. 2024. BirdTrends 2023: trends in numbers, breeding success and survival for UK breeding birds. www.bto.org/birdtrends.
- Butet A., Rantier Y. & Bergerot B. 2022) Land use changes and raptor population trends: A twelve-year monitoring of two common species in agricultural landscapes of Western France. *Global Ecology and Conservation*, 34, e02027.
- CBS 2012. Smakelijk weten – Trends in voeding en gezondheid. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- CBS 2024. Landbouw; van 1851. Geraadpleegd op 1 oktober 2024 van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71904ned/table?dl=8E977>
- Cornulier T., Yoccoz N.G., Bretagnolle V., Brommer J.E., Butet A., Ecke F., Elston D.A., Framstad E., Henttonen H., Hörnfeldt B., Huitu O., Imholt C., Ims R.A., Jacob J., Jędrzejewska B., Millon A., Petty S.J., Pietiäinen H., Tkadlec E., Zub K. & Lambin X. 2013. Europe-wide dampening of population cycles in key-stone herbivores. *Science* 340: 63-66.
- Derouax A. & Paquet J.Y. 2018. L'évolution préoccupante des populations d'oiseaux nicheurs en Wallonie: 28 ans de surveillance de l'avifaune commune. *Aves*, 55(1), 1-31.
- Elmhagen B., Kindberg J., Hellström P. & Angerbjörn A. 2015. A boreal invasion in response to climate change? Range shifts and community effects in the borderland between forest and tundra. *Ambio* 44: 39-50.
- Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuis J., Corolleur E., Schmaltz L., Lorrillière R., Lois G. & Gaudard C. 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs. Mnhn- centre d'écologie et des sciences de la conservation, LPO Birdlife France - service connaissance, ministère de la transition écologique et solidaire.
- Foppen R.P.B., van Turnhout C.A.M., van Dijk A., Boele A., Sierdsema H. & Hustings F. 2017. Reconstructing trends in bird population numbers by integrating data and information sources. *Vogelwelt* 137: 80-88.

- Gerlach B., Dröschmeister R., Langgemacht T., Borkenhagen K., Busch M., Hauswirth M., Heinicke T., Kamp J., Karthäuser J., König C., Markones N., Prior N., Trautmann S., Wahl J. & Sudfeldt C. 2019. Vögel in Deutschland – übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Hagemeijer W.J.M., Blair J.M (editors). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds, EBBC, T&AD Poyser.
- Haverschmidt F. 1942. Faunistisch overzicht van de Nederlandse broedvogels. Brill, Leiden.
- Herremans M. 2015. Muizenpiek 2014 helpt Torenvalk er niet bovenop. *Natuur.oriolus* 81: 131–136
- Heywood J.J.N., Massimino D., Balmer D.E., Kelly L., Noble D.G., Pearce-Higgins J.W., Woodcock P., Wotton S., Gillings S. & Harris S.J. 2023. The Breeding Bird Survey 2022. BTO Research Report 756. British Trust for Ornithology, Thetford.
- Jacob J., Manson P., Barfknecht R. & Fredricks T. 2014. Common vole (*Microtus arvalis*) ecology and management: implications for risk assessment of plant protection products. *Pest Management Science* 70:869-878.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V., Bauer H.-G. & Foppen R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kleefstra R. 2015. Blauwe Kiekendieven *Circus cyaneus* op Friese slaapplaatsen in de muizenrijke winter van 2014/15. *De Takkeling* 23: 214-219.
- Kleefstra R. 2022. Blauwe Kiekendieven *Circus cyaneus* op Friese slaapplaatsen in de veldmuizenwinter van 2019/20. *De Takkeling* 30: 124-130.
- van Kleunen A., Foppen R. & Van Turnhout C. 2017. Basisrapport voor de rode lijst vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Koning F.J. 1968. Het voorkomen van de torenvalk in Nederland. *Het Vogeljaar*, 16(2), 519-520.
- Koning F.J. 1970. Het voorkomen van de Torenvalk (*Falco tinnunculus*) in Nederland. *Pieper* 2: 2-4.
- Laudelout A., Derouaux A. & Paquet J.Y. 2022. Etat de l'avifaune des milieux agricoles en Wallonie. Rapport du Département Etudes, Namur.
- Lind O., Mitkus M., Olsson P. & Kelber A. 2013. Ultraviolet sensitivity and colour vision in raptor foraging. *Journal of Experimental Biology*, 216(10): 1819-1826.
- Manen W. van. 2012. Urbanisatie van Ekster *Pica pica* en Zwarte Kraai *Corvus corone*, gedreven door vervolging, voedsel of predatie?. *Drentse vogels*, 26(1), 14–27.
- Onkelinx T., Dochy O., Vermeersch G. & Devos K. 2024. Trends op basis van de Algemene Broedvogelmonitoring Vlaanderen (ABV). Technisch achtergrondrapport voor de periode 2007-2023. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024(15). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Petty S.J., Anderson D.I.K., Davison M., Little B., Sherrat T.N., Thomas C.J. & Lambin X. 2003. The decline of Common Kestrels *Falco tinnunculus* in a forested area of northern England: the role of predation by Northern Goshawks *Accipiter gentilis*. *Ibis* 145: 472-483.
- Rooth J. & Mörzer Bruijns M.F. 1964. Birds of prey and owls in The Netherlands. Working Conference on Birds of Prey and Owls, Caen, 1964: 107-109. ICBP, London.
- van Rosmalen L., Riedstra B., Beemster N., Dijkstra C. & Hut R.A., 2022. Differential temperature effects on photoperiodism in female voles: A possible explanation for declines in vole populations. *Molecular Ecology*, 31(12), pp.3360-3373.
- Scharringa C.J.G., Ruitenbeek W. & Zomerdijk P.J. 2010. Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005–2009. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland (SVN) & Landschapsbeheer Noord-Holland (s.l.).
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Tweede druk, Kosmos uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- 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.

- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Sovon, Arnhem.
- Sovon. 2024. Torenvalk *Falco tinnunculus*. Geraadpleegd op 19 augustus 2024 van <https://stats.sovon.nl/stats/soort/3040>
- Teixeira R.M. 1979. Atlas van den Nederlandse Broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Teunizen M.A.M. 2023. Lopend onderzoek: Dieetvoorkeuren van Buizerd en Torenvalk op vlieg-basis Eindhoven. *Limosa* 96(4): 188.
- Trektellen. 2024. Dagrecords Torenvalk. Geraadpleegd op 19 augustus 2024 van <https://trektellen.nl/species/records/1/-1/110/o/o?g=&l=&k=>
- Vermeersch, G., Devos, K., Driessens G., Everaert J., Feys, S., Herremans M., Onkelinx T., Stienen E.W.M. & T'Jollyn F. (2020). Broedvogels in Vlaanderen 2013-2018. Recente status en trends van in Vlaanderen broedende vogelsoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek 2020 (1), Brussel, 228 p. DOI: doi.org/10.21436/inbor.18794135
- Viitala J., Korpimäki E., Palokangas P. & Koivula M. 1995. Attraction of kestrels to vole scent marks visible in ultraviolet light. *Nature* 373, 425-427.
- Vikstrøm T., Eskildsen D.P. & Jørgensen M.F. 2023: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2023. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.
- Village A. 1990. The Kestrel. T & A D Poyser, London.
- Vogeltrekatlas. 2024. Torenvalk. Geraadpleegd op 19 augustus 2024 van <https://vogeltrekatlas.nl/soort-zoek2.html?-o-Torenvalk-Totaal>
- Wereld Natuur Fonds. 2020. Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. WNF, Zeist.
- van Wijngaarden A. 1957a. De periodiciteit in de populatiemaxima van de veldmuis, *Microtus arvalis* Pallas, in Nederland, 1806-1956. *Vakblad voor Biologen* 37(4): 49-56.
- van Wijngaarden A. 1957b. The rise and disappearance of continental vole plague zones in the Netherlands. *Versl. Landbouwk. Onderz.* 63.15: 1-21.
- Wymenga E., Beemster N., Bos D., Bekkema M. & van der Zee E. 2021. Recurring outbreaks of common vole (*Microtus arvalis*) in grasslands in the low-lying parts of the Netherlands. *Lutra* 64(2): 81-101.
- Wymenga E., Latour J., Beemster N., Bos D. Bosma N., Haverkamp J. Hendriks R. Roerink G.J., Kasper G.J., Roelsma J., Scholten S., Wiersma P. & van der Zee E. 2015. Terugkerende muizenplagen in Nederland. Inventarisatie, sturende factoren en beheersing. A&W-rapport 2123. Altenburg & Wymenga bv, Alterra Wageningen UR, Livestock Research Wageningen, Wetterskip Fryslân, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief. Feanwâlden.
- Ylönen, H. 1994. Vole cycles and antipredatory behaviour. *Trends in ecology & evolution*, 9(11), pp.426-430.

Bijlage 1. Verslag expert meeting 1 juli 2024

Aanwezigen

- Johan Tuls: nestkasten, ringen, actief bij VRS de Haar, dit jaar veel vogels als prooi, muizen zijn er niet. Veel werk aan verbetering tuinen en erven. Verrommeling is nodig. Heeft ook kasten met camera's.
- Henk van der Jeugd en Natasja van Nijen (Vogeltrekstation)
- Gert Ottens, Eelke Mol en Marjanne Klok (Vogelbescherming)
- Marcel Wortel, Christian Brinkman en Erik Kleyheeg (Sovon)
- Len de Goede, actief voor ringroep VRS de Haar, ook in Soest VRS West-Gooi.
- Wilt Stel (Groningen) van stichting Rode Wiek. Monitoren van zo'n 65 kasten, studies leefwijzen van de Torenavalk, voedselonderzoek, zien muizenstand nu behoorlijk toenemen, maar is aan de late kant, hoewel veel vogels ook laat begonnen zijn. Heeft kasten met camera's, dus heeft veel te analyseren beelden.
- Peter Siebelink: nestkastengroep Woerden, penningmeester VRS de Haar, verschil in voeding heel interessant, optimaliseren leefgebied spagaat: maaibeheer muizen en weidevogels conflicterend, bij veel hoog gras zijn muizen slechter te vinden, veel foerageren bij snelwegen ook gevaarlijk.

Vragen rondom vogeltrek en overwintering

- Zijn er (Nederlandse) zenderstudies aan de Torenavalk?
- Welk aandeel van 'onze' broedvogels overwintert elders? En hoeveel van elders komende vogels overwinteren hier? Analyse gegevens uit de trekvogelatlas.nl.

Vragen rondom broedbiologie

- Hoe plaatstrouw zijn partners aan elkaar en aan de nestkast? Op basis van ringgegevens en camerabeelden.
- Wat is de verdeling van nestgelegenheden van de Torenavalk? Waar wordt veel in kasten gebroed en waar zitten meer natuurlijke nesten?
- Zijn nestkasten limiterend? Is het bijplaatsen van nestkasten een goede maatregel?
- Bezetting kasten in kaart brengen. Welke andere soorten zitten er in? Hoe is de spreiding van kasten over het land? Zijn er relaties tussen kastbezetting en omgevingsvariabelen?

Vragen rondom voedsel en drukfactoren

- Onderzoek naar belangrijkste drukfactoren: maaibeheer, muizenbeschikbaarheid,
- Idee: torenvalkbraakballen pluizen. Maar levert het wat op? Zit weinig in, behalve haren. Kerkuilenballen als proxy voor gebieden waar Torenavalk ook foerageert.
- Citizen science project met netwerk van camerabeelden: wat eet de Torenavalk? Binnengebracht voedsel op camerabeelden determineren. Beleef de Lentebeelden en lokale beelden zijn beschikbaar.
- Torenavalk als toppredator: stapeling van gif. Pesticiden onderzoek? Wel kostbaar, en heldere vraagstelling nodig.

Vragen rondom aantalsontwikkeling en verspreiding

- Wat zijn de drijvende oorzaken voor herstel in Gelderland, Brabant en Friesland in tegenstelling tot de provincies waarin geen herstel optreedt?
- Analyse MUS-gegevens: hoe is de ontwikkeling van de stedelijke populatie over de jaren heen?

Ideeën voor activiteiten in het Jaar van de Torenavalk

- In samenwerking met waarneming.nl meldingen laten doen van geringde vogels.
- Onderweg-vogelen: hoeveel wordt er gefoerageerd langs wegen? Waar bidt de Torenavalk? Welke vogels worden het vaakst verkeersslachtoffer?
- Succes van kleurringen: worden deze beter afgelezen dan metalen ringen. Jaar van ook gebruiken om mensen beter te laten letten op ringen bij Torenavalken. Ringen scoren op foto's van waarneming.nl.
- Stimuleren ringonderzoek in vacante gebieden
- Nieuwsblad/drukwerk beschikbaar maken over de Torenavalk. (Eigenaren van kerkuilenkasten kijken ieder jaar uit naar het blad)

Ideeën voor beschermingsmaatregelen

- Belangrijke doelgroep voor bescherming: boeren met erven. Niet te netjes. Stimuleren ruigtes en rommelhoekjes. Muizenruiters, houtwallen, takkenrillen
- Checklist verbeteren leefgebied.
- Mensen helpen bij het plaatsen van kasten?

Verbinden met ringers? Checklist?

- Aandacht voor conflicten met weidevogelbescherming. Aandacht voor de beeldvorming hiervoor.
- Ambassadeur voor basiskwaliteit natuur: landelijk gebied, bermen en stedelijk gebied
- Gif (muizengif), relatie thema gezonde leefomgeving
- Torenvalk als ambassadeur voor een rijk agrarisch landschap.

Samenwerkingspartners

- Overleg met DWHC over keuze jaarsoort. In relatie tot onderzoek gifstoffen bij dood gevonden dieren bij 'verdachte' doodsoorzaken.
- Bert Jan Bol, onderzoek Torenvalken rondom Schiphol.
- WRN: insteek WRN misschien minder relevant voor de Torenvalk die meer een kastbroeder is geworden.



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
I www.sovon.nl

