

Gebiedenprotocol Gierzwaluw



Jan Schoppers
Rob Vogel
Rick Wortelboer
Maja Roodbergen

Sovon-rapport 2023/105



Gebiedenprotocol Gierzwaluw

Jan Schoppers, Rob Vogel, Rick Wortelboer & Maja Roodbergen



Sovon-rapport 2023/105
Dit rapport is samengesteld
in opdracht van de Rijksdienst voor
Ondernemend Nederland



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland/Arcadis 2023

Dit protocol is samengesteld in opdracht van de Rijksdienst van Ondernemend Nederland

Wijze van citeren: Schoppers J., Vogel. R.L., Wortelboer R. & Roodbergen, M. 2023. Gebiedenprotocol Gierzwaluw. Sovon-rapport 2023/105. Sovon & Arcadis, Nijmegen.

Foto's omslag: Harvey van Diek

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	7
Puntsgewijze samenvatting veldonderzoek	8
1 Inleiding	10
1.1 Waarom een gebiedenprotocol Gierzwaluw?	10
1.2 Vraagstelling	10
1.3 Wanneer is het protocol aan de orde?	11
1.4 Leeswijzer	11
1.5 Verantwoording	12
2 Waarnemingen en ecologie van de Gierzwaluw	13
2.1 Opbouw populatie in relatie tot veldonderzoek	13
2.2 Aankomstdata per leeftijdsgroep	14
2.3 Typen van waarnemingen van Gierzwaluwen	15
2.3.1 Inleiding	15
2.3.2 Nest-indicerende waarnemingen	15
2.3.3 Giervlucht	17
2.3.4 Foerageervlucht	17
2.3.5 Verzamelvlucht	18
3 Opzet van het gebiedenprotocol	19
4 Voorbereiding	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Begrenzing onderzoeksgebied(en)	21
4.3 Verzamelen achtergrondinformatie	23
5 Veldonderzoek	24
5.1 Opzet veldonderzoek	24
5.2 Registratie veldgegevens	24
5.3 Weersomstandigheden en tijdstip veldonderzoek	24
5.4 Verkennend onderzoek	26
5.4.1 Algemeen	26
5.4.2 Voorwerk	26
5.4.3 Uitvoering	27
5.4.4 Tijd van het jaar	27
5.4.5 Resultaat van het verkennende onderzoek	27
5.5 Verdiepend onderzoek	28
5.5.1 Algemeen	28
5.5.2 Voorwerk	28
5.5.3 Uitvoering	28
5.5.4 Tijd van het jaar	29
5.5.5 Resulterende gegevens uit het verdiepend onderzoek	29
6 Analyse en rapportage	31
6.1 Inleiding	31
6.2 Indeling van waarnemingen in kolonies/concentraties	31
6.3 Schatting van de broedpopulatie	31
6.4 Vergelijkbaarheid	32
7 Literatuur	33
Bijlage 1 Begrippen en definities	35
Bijlage 2 Resultaten jaarrondtelling over de periode 2015 t/m 2022	38
Bijlage 3 Voorbeelden van gierzwaluwoep	40
Bijlage 4 App voor invoer van de gegevens	41

Samenvatting

De Gierzwaluw broedt (vaak koloniegewijs) in gebouwen. Om bij activiteiten zoals woningrenovaties rekening te houden met deze beschermde soort is het nodig om te weten welke locaties in bebouwd gebied voor de Gierzwaluw van belang zijn. Het onderzoek naar deze soort vergt een specifieke benadering omdat het broedgedrag sterk afwijkt van andere vogelsoorten. De beschikbare protocollen zijn op dit punt niet toereikend, met name niet als het onderzoek zich moet uitstrekken tot een grotere oppervlakte bebouwd gebied. Het voorliggende gebiedenprotocol is bedoeld om de betekenis van een grotere oppervlakte bebouwd gebied voor Gierzwaluwen te beschrijven. Met een 'grotere oppervlakte' wordt een stadsdeel, wijk of dorp bedoeld van maximaal 100 ha.

Het protocol richt zich op de beantwoording van de volgende vragen:

- Welke locaties binnen het gebied zijn op grond van geconcentreerd voorkomen van specifiek belang?
- Welke gebouwtypen c.q. ruimtes in gebouwen zijn van specifiek belang?
- Wat is de omvang van de broedpopulatie van Gierzwaluwen in het gebied?

Bij onderzoek naar de Gierzwaluw spelen aankomst- en vertrekdata en het type waarneming een cruciale rol. Dit gedrag is beschreven in hoofdstuk 2, gespecificeerd naar de verschillende leeftijdsgroepen: broedende (meestal volwassen) vogels, niet-broedende (meestal sub-adulte) vogels met een nestruijme en jonge vogels. Het protocol bestaat uit de drie fasen: 1) voorbereiding 2) veldonderzoek 3) analyse en verslaglegging. De fase van het veldonderzoek is hieronder summier beschreven, waarna een puntsgewijze samenvatting volgt.

Veldwerk voor zowel het verkennende als het verdiepende onderzoek vindt van anderhalf uur voor zonsopgang tot een half uur erna plaats, bij gunstige weersomstandigheden: wind maximaal 3 Beaufort (of 4 Bft aan de kust), geen neerslag en bovengemiddelde temperaturen of temperaturen rond het gemiddelde.

Het **verkennd veldonderzoek** vindt plaats bij gunstig weer tussen 15 mei en 15 juni, waarbij 1 juni-15 juni het meest geschikt is. Bij het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een route waarbij langzaam door het gebied gefietst wordt, en gestopt wordt voor het registreren van waarnemingen. De waarneemafstand is maximaal 200 meter aan weerszijden, maar in onoverzichtelijke gebieden veel lager.

Op basis van de resultaten uit de verkennende ronde wordt besloten waar het **verdiepend onderzoek** plaats moet vinden. Ter voorbereiding op het verdiepend onderzoek wordt dit gebied ingedeeld in teleenheden van 5-10 ha (grootte afhankelijk van de complexiteit van het gebied en de gierzwaluwactiviteit) die op één avond te tellen zijn en die zoveel mogelijk gehele 'kolonies' omvatten (telinspanning 5-10 ha per 2 uur, oftewel 12-24 min per ha). Elke teleenheid wordt twee keer bezocht, in de periode 1 juni – 15 juli. Tijdens een verdiepende telling wordt de gehele teleenheid afgelopen, waarbij alle relevante waarnemingen, waaronder nestindicerend gedrag, worden vastgelegd. Bij het tweede bezoek wordt gefocust op nieuwe nestlocaties.

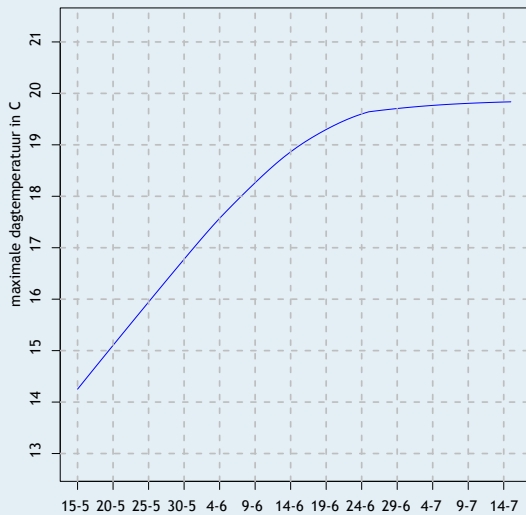
De waarnemingen uit het veldonderzoek worden ingedeeld in (semi)kolonies van Gierzwaluwen, waarna het minimum- en maximaantal broedparen voor het onderzoeksgebied worden geschat. Het minimumaantal bestaat uit het totale aantal gevonden nestlocaties. Het maximaantal wordt geschat door voor elke kolonie de maximale groepsgrootte te nemen en deze maxima voor het hele gebied bij elkaar op te tellen en te delen door 2. Er wordt gedeeld door 2 om van een aantal individuen tot een aantal paren te komen.

Puntsgewijze samenvatting veldonderzoek

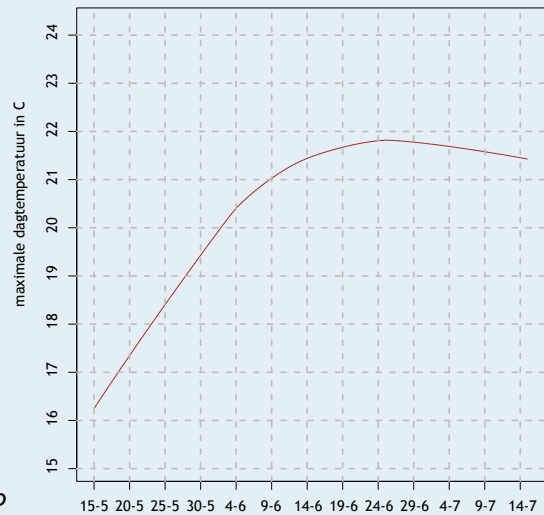
- Tel alleen onder gunstige weersomstandigheden: bij droog weer, maximaal 3 Bft in het binnenland en 4 Bft aan de kust en bij een (boven)gemiddelde maximale dagtemperatuur (zie onderstaande figuren).
- Tel 's avonds tussen anderhalf uur vóór en een half uur ná zonsondergang.
- Voer tijdens elke telling steeds alle nestindicerende waarnemingen en laagvliegers in in een app en voer de geschatte aantallen hoogvliegers in.
- Nestindicerende waarnemingen zijn: in- en uitvliegen, kopje van Gierzwaluw of geluid uit het nest en zekere poepsporen.
- Per waarneming moet de volgende informatie geregistreerd worden: datum en tijd, locatie van de waarneming (coördinaten), het type waarneming (in- & uitvliegen, geluid uit nest, poepsporen, bangen/aantikken, laagvliegers (giervluchten), hoogvliegers (foerageervluchten, verzamelvluchten)) en het aantal vogels.
- Bij nestindicatieve waarnemingen (in- en uitvliegen, kopje/geluid uit nest, poepsporen) worden bovendien het daktype en de invliegruimte ingevoerd.
- Ook de aanwezigheid van neststenen/kasten voor Gierzwaluwen dient met aantal en locatie te worden ingevoerd.
- Verkennend veldonderzoek:
 - Hoofddoel: bepalen ligging concentraties/kolonies Gierzwaluwen
 - Voorbereiding: Zorg ervoor dat de begrenzing van het onderzoeksgebied in de invoerapp zichtbaar is en dat je invoerrechten hebt
 - Periode: 15 mei – 15 juni, met als meest geschikte tijd 1 juni - 15 juli
 - Fiets op één telavond het gehele onderzoeksgebied rond en voer alle waarnemingen in met een stip. Delen van het gebied waar geen Gierzwaluwen kunnen worden verwacht (industriegebied, park) mogen worden overgeslagen.
- Teken het telgebied voor het verdiepend onderzoek in door om alle huizenblokken/aaneengesloten huizen waarboven/-omheen tijdens de verkennende ronde laagvliegers en/of nestlocaties zijn waargenomen een lijn te trekken, waarbij ook informatie over nestlocaties/kolonies uit de voorbereidende fase wordt betrokken.
- Deel dit telgebied op in teleenheden van 5-10 ha, die tijdens één avondbezoek van 2 uur geteld kunnen worden. De grootte van de teleenheden hangt af van de complexiteit van het gebied en van de dichtheden aan Gierzwaluwen (hoe complexer en hoe meer Gierzwaluwen, hoe kleiner). Probeer ervoor te zorgen dat gehele kolonies binnen één teleenheid vallen.
- Verdiepend veldonderzoek:
 - Hoofddoel: vinden van zoveel mogelijk nestlocaties
 - Voorbereiding: zorg ervoor dat de begrenzing van de teleenheden en eerdere waarnemingen in de invoerapp zichtbaar zijn en dat je invoerrechten hebt
 - Periode: 1 juni – 15 juli
 - Breng aan elke teleenheid twee bezoeken, waarbij de teleenheid vlakdekkend wordt onderzocht. Zorg ervoor dat je eerst alle deelbezoeken uit de eerste telronde hebt gebracht voor je aan de tweede telronde begint. Begin het tweede bezoek op een andere plek in de teleenheid dan het eerste bezoek en focus op het vinden van nieuwe nestlocaties.



Globale indeling van Nederland in kustregio en binnenland, op basis van verschillen in gemiddelde temperatuur en windkracht.



a



b

Lopend gemiddelde van het 40% percentiel van de maximale dagtemperatuur a) aan de kust, b) in het binnenland, in de loop van het broedseizoen. In de grafieken kan worden afgelezen bij welke maximale dagtemperatuur een telling kan worden uitgevoerd. Voorbeeld: op 25 mei mag worden geteld wanneer de maximale dagtemperatuur die dag op of boven de 16 °C (kustregio) of 18,5 °C (binnenland) komt. De maximale dagtemperatuur voor de betreffende dag kan worden opgevraagd in verschillende weerapps.

1 Inleiding

1.1 Waarom een gebiedenprotocol Gierzwaluw?

De Europese Vogelrichtlijn verplicht de EU-lidstaten om alle soorten van de Vogelrichtlijn¹, waaronder de Gierzwaluw, in een gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen. In Nederland broedt de Gierzwaluw alleen in gebouwen, waaraan specifieke eisen worden gesteld om daar succesvol te kunnen broeden. Deze afhankelijkheid van specifieke gebouwen maakt de Gierzwaluw kwetsbaar. Activiteiten in deze gebouwen - binnen én buiten het broedseizoen – kunnen gevolgen hebben voor de broedmogelijkheden en daarmee voor de staat van instandhouding.

Vanwege de afhankelijkheid van beperkt beschikbare broedlocaties staat de Gierzwaluw vermeld op de landelijke lijst van jaarrond beschermde nest- en verblijfsplaatsen van vogels, en ook op verschillende provinciale lijsten. Dat betekent dat voor bepaalde activiteiten beoordeeld moet worden of een omgevingsvergunning nodig is en zo ja, of die verleend kan worden. Ook bij verschillende Gedragscodes moet worden voldaan aan de eis om de kwaliteit van de broedomgeving van de Gierzwaluw op peil te houden. Bij initiatiefnemers van een bepaalde ingreep, hun adviseurs en bij bevoegde gezagen is er dan ook veel aandacht voor de Gierzwaluw.

De inventarisatie van Gierzwaluwen vergt een soort-specifieke benadering omdat het broedgedrag sterk afwijkt van andere vogelsoorten. De beschikbare monitoring- en inventarisatieprotocollen zijn op dit punt nog niet voldoende uitgewerkt, met name niet als het onderzoek zich moet uitstrekken tot een grotere oppervlakte bebouwd gebied. Bij bevoegde gezagen bestaat daarom de behoefte om te beschikken over een protocol dat zich specifiek richt op grotere oppervlakten bebouwd gebied.

Het gebiedenprotocol moet de minimaal benodigde onderzoeks aanpak en -inspanning vastleggen om de voor Gierzwaluw belangrijke gebouwen of bouwtypen in een groter stedelijk gebied (stadsdeel, wijk, dorp) in beeld te brengen. Vanwege de leesbaarheid wordt in het vervolg gesproken over ‘protocol’ in plaats van gebiedenprotocol.

Bij renovaties dient met behulp van de resultaten van het protocol een natuurinclusieve werkwijze te worden uitgerold die specifiek rekening houdt met

Gierzwaluwen:

- Alle woningen in wijken met Gierzwaluwen krijgen bij renovaties gierzwaluwvoorzieningen, hierdoor hoeven ook niet alle individuele nestlocaties bekend te zijn
- Kolonielocaties worden gefaseerd gerenoveerd zodat populaties in stand blijven
- Er worden ruimtes en voorzieningen aangeboden die aansluiten bij het specifieke nestgebruik van de Gierzwaluw in de betreffende wijk, ook gelet op specifieke locaties waar ze een voorkeur voor hebben.

1.2 Vraagstelling

Het protocol beschrijft de inspanningen om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

1. Welke locaties binnen het onderzoeksgebied zijn op grond van geconcentreerd (koloniegewijs) voorkomen van specifiek belang? *Toelichting: Gierzwaluwen broeden vooral semi-koloniaal maar in dit protocol wordt verder over kolonies gesproken. Informatie over de kolonielocaties is nodig omdat vervolgonderzoek naar de betekenis van een bebouwd gebied voor Gierzwaluwen zich in belangrijke mate op kolonies zal concentreren.*
2. Welke bouwtypen c.q. ruimtes in gebouwen zijn van specifiek belang? *Toelichting: het gaat hier om de bouwtypen c.q. ruimtes in gebouwen op de kolonielocaties. Daarmee wordt dus de vraag beantwoord waarom op die locatie een kolonie aanwezig is en welke kernkwaliteiten behouden moeten blijven om deze kolonie te laten voortbestaan (en daarmee de lokale populatie op peil te houden).*
3. Wat is de omvang van de broedpopulatie van Gierzwaluwen in het onderzoeksgebied? *Toelichting: de omvang van de lokale broedpopulatie is van belang om het gebruik van kolonielocaties door broedende paren in perspectief te kunnen plaatsen.*

De vraagstelling brengt met zich mee dat de nadruk bij het protocol ligt op de locaties waar Gierzwaluwen geconcentreerd broeden. Het gebiedsdekkend in beeld brengen van alle invliegplaatsen in een gebied valt dus buiten de scope van het protocol. Daarmee onderscheidt het protocol zich van het Kennisdocument Gierzwaluw (BIJ12 2022).

1. De soorten van artikel 1 van de Vogelrichtlijn, ofwel alle van nature op het EU-grondgebied voorkomende vogelsoorten.

1.3 Wanneer is het protocol aan de orde?

Het protocol is bedoeld om de betekenis van een grotere oppervlakte bebouwd gebied voor Gierzwaluwen te beschrijven. Met een 'grotere oppervlakte' wordt in ieder geval een buurt, wijk of dorp bedoeld (zie ook definities in bijlage 1). De vuistregel is dat een gebied dat niet vanuit één punt kan worden overzien onder de reikwijdte van het protocol valt. Een gebied met meerdere straten valt dus nog onder de scope van het protocol maar een solitair huis of overzichtelijk huizenblok niet.

Werken met het protocol is nodig als er een activiteit wordt gepland in een grotere oppervlakte bebouwd gebied, waarbij die activiteit tijdelijke of permanente negatieve gevolgen kan hebben voor de broedomgeving van de Gierzwaluw. De betekenis van dit bebouwde gebied voor Gierzwaluw is dan eenduidig beschreven. Het protocol kan ook worden ingezet om de (lokale) populatie te volgen, om na te gaan of deze populatie zich op een gunstig niveau kan handhaven.

Bij activiteiten in bebouwd gebied die geen tijdelijke of permanente gevolgen kunnen hebben voor de broedlocaties van de Gierzwaluw kan onderzoek aan Gierzwaluwen achterwege blijven. Daarbij kan worden gedacht aan wegenonderhoud, veranderingen in de verlichting, het aanleggen van lage begroeiing en alle andere activiteiten die de vliegroute van en naar het nest niet belemmeren. Op het moment dat de activiteit bekend is moet worden beoordeeld of, en zo ja hoe het protocol moet worden doorlopen. Dat kan aan de hand van het stroomschema in figuur 1.1.

1.4 Leeswijzer

- In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de opbouw van de populatie en het gedrag van Gierzwaluwen, om te onderbouwen hoe het veldonderzoek het beste kan worden opgezet om een voldoende goed beeld te krijgen van het gebruik van een onderzoeksgebied door Gierzwaluwen en tijdens het veldwerk het gedrag van Gierzwaluwen beter te kunnen interpreteren.
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de opzet van het gebiedenprotocol. Hier wordt beschreven dat het onderzoek het beste gefaseerd kan worden uitgevoerd (fase 1: voorbereiding, fase 2: veldonderzoek, fase 3: analyse en verslaglegging) en waarom.
- In hoofdstuk 4 wordt de aanpak van het bureauonderzoek en de voorbereidende fase van het veldwerk beschreven.
- Hoofdstuk 5 gaat in op het veldonderzoek. Daarbij wordt eerst de aanpak van het verkennend onderzoek beschreven, waarin getracht wordt de vraag waar kolonies aanwezig zijn te beantwoorden. Vervolgens wordt beschreven aan welke eisen het verdiepend onderzoek moet voldoen. Het verdiepend onderzoek richt zich op de beantwoording van de overige twee vragen: de nestplaatskeuze (ofwel: wat zijn de dragende structuren van de kolonie) en bepaling van de omvang van de broedpopulatie.
- Hoofdstuk 6 beschrijft de aspecten die in de analyse en rapportage (fase 3) aan bod moeten komen.

De belangrijkste in dit protocol gebruikte begrippen en definities zijn beschreven in bijlage 1.



Figuur 1.1. Stapsgewijze benadering om effecten van een activiteit in een groter gebied te bepalen

1.5 Verantwoording

Het opstellen van het protocol werd begeleid door een klankbordgroep die in de periode september 2022 tot en met februari 2023 drie keer bij elkaar is gekomen. Vervolgens is het protocol aangepast naar aanleiding van de resultaten van de evaluatie in het veld in 2023 (Roodbergen & Vogel, 2023) en twee bijeenkomsten van de klankbordgroep. Naast de auteurs namen de volgende personen zitting in de klankbordgroep:

Daniëlle Bankert (RVO), Nicolai Bolt (provincies), Gert de Jong (Ecologisch Adviesbureau), Margaret Konings (Omgevingsdienst Haaglanden), Michelle Kraechter (RVO), Marije Langstraat (Netwerk Groene Bureaus, NGB), Jaap van der Sneppen (RVO), Hein Verkade (Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk), Timo Roeke (Vogelbescherming Nederland).

2 Waarnemingen en ecologie van de Gierzwaluw

2.1 Opbouw populatie in relatie tot veldonderzoek

Bij onderzoek naar de Gierzwaluw spelen waarnemingen van het type gedrag een cruciale rol. In tegenstelling tot veel andere vogelsoorten vertonen Gierzwaluwen geen kenmerkend territoriaal gedrag, terwijl ook de geslachten niet uit elkaar zijn te houden (Chantler & Driessens 1995). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de typen waarnemingen die aan de Gierzwaluw kunnen worden gedaan. Vervolgens wordt nagegaan in hoeverre die waarnemingen relevant zijn voor het protocol. Om de waarnemingen in perspectief te plaatsen is het nodig om in te gaan op de soortecologie waaronder de opbouw van de populatie. De verschillende leeftijds-groepen binnen de populatie verschillen namelijk in gedrag.

We kunnen binnen de populatie in de broedgebieden drie leeftijdsgroepen onderscheiden: 1) broedende (veelal volwassen) vogels, 2) niet-broedende (veelal subadulte) vogels met een nestruimte en 3) jonge vogels.

1. *Broedende vogels* arriveren eind april - begin mei op de nestplekken, waar ze ook overnachten. (Lack 1958, Wortelboer 2015, van der Kolk 2022). In mei of begin juni maken ze gezamenlijke giervluchten

langs de nestplek (Wortelboer 2015). Dit zijn vogels die in:

- voorgaande jaren gebroed hebben op deze locatie of:
 - voorgaande jaren gebroed hebben op een andere locatie, maar vanwege verlies van de oude partner een nieuwe verbintenis zijn aangegaan en verhuisd zijn, of:
 - voorgaande jaren gebroed hebben op een andere locatie maar op zoek moesten naar een nieuwe nestplek omdat de oude niet meer toegankelijk is of:
 - het voorgaande jaar de nestplek bezet hebben en daar een (begin van een) nest hebben gemaakt, maar toen nog niet gebroed hebben.
2. *Niet-broedende vogels die een nestruimte bezetten* arriveren later dan broedende vogels. Over het algemeen zijn dit nog niet geslachtsrijpe vogels, die al wel aan de bouw van een nest beginnen. Dit kunnen vogels van het 3^e of 4^e kalenderjaar (kj) zijn (expert inschatting). Vanaf het moment dat ze een (voor hen) nieuwe broedruimte betrekken zijn ze 's nachts in de nestruimte te vinden. Nieuwe nestruimtes worden vooral in juni betrokken. Ze vliegen overdag mee in giervluchten (zie foto), ook langs hun eigen nestruimte, samen met de 2^e en 3^e kj-vogels die nog geen nestruimte hebben.



Giervluchten gierzwaluwen

3. *Jonge vogels* Dit zijn Gierzwaluwen die geboren zijn in de twee voorgaande jaren (dus 2^e en 3^e kj-vogels zijn). Het zijn meestal jongen die in een andere kolonie zijn geboren. Ze keren terug rond half juni (3^e kj-vogels) en begin juli (2^e kj-vogels). Ze vliegen schreeuwend binnen de kolonie langs bezette en bekende nestplekken, aangeduid als ‘giervluchten’. De 2^e jaars haken ook af en toe aan bij de nestruimtes; ze landen dan vrij hard (hoorbaar) bij een nestruimte. Vanwege dit bonzen worden ze in het Engels aangeduid met de term ‘bangers’ (Lack & Lack 1951, Oloś 2017). Ze worden ook wel aangeduid als ‘hangjongeren’ (Wortelboer 2015). Deze vogels slapen in de lucht. Bij slecht weer kunnen ze dagen tot meer dan een week verdwenen zijn.

2.2 Aankomstdata per leeftijdsgroep

Door de verschillende aankomstdata van de leeftijdsgroepen bouwt de populatie van de Gierzwaluw zich op gedurende het broedseizoen.

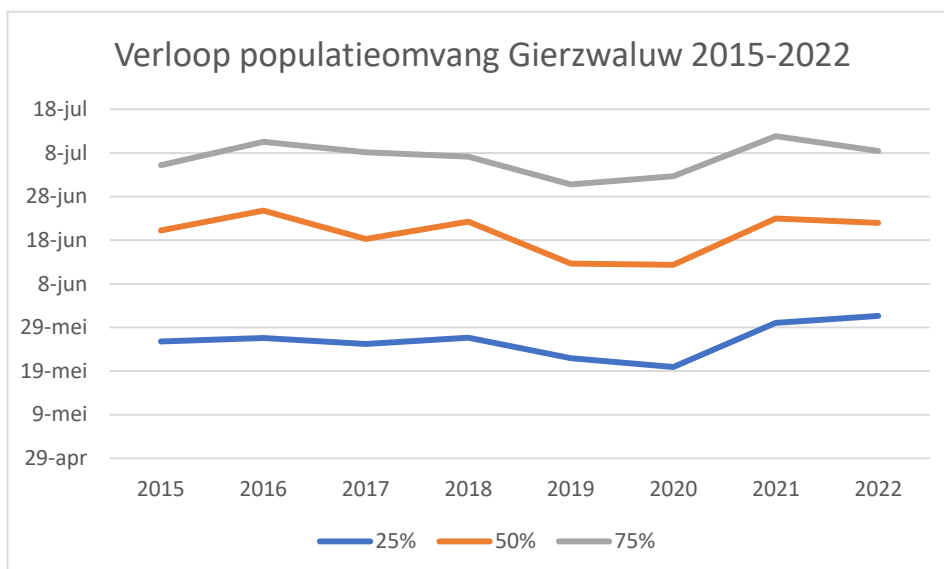
In bijlage 2 is te zien dat Gierzwaluwen vanaf begin april terugkomen om in juni-juli een maximum te bereiken. De dipjes in de grafieken geven aan dat er momenten zijn waarop er minder Gierzwaluwen geteld worden dan in de weken daarvoor. Dit komt door slechter weer waardoor de Gierzwaluwen minder opvallen (broedende vogels en jonge dieren) of omdat ze uit het gebied wegtrekken (jonge vogels). De opbouw van de populatie in het broedseizoen gaat stapsgewijs. Het bereiken van het maximum gebeurt doorgaans pas in juli (gemiddeld 12 juli). Dit betekent niet automatisch dat er halverwege juli nog vogels uit het zuiden komen aanvliegen. Het kan ook zijn dat de laatste stap onvolwassen vogels betreft die al in Nederland aanwezig

waren, maar tot dan toe rondzweven en vanaf dat moment een kolonie hebben gekozen om zich te vestigen. Bij de data zijn kanttekeningen te plaatsen. In de broedperiode (ca. half mei – half juni) zit één vogel van een broedpaar op de eieren, die dus niet wordt meegeteld. In juli kan het zijn dat de broedvogels druk zijn met voedselzoeken voor de jongen in de wijde omgeving en dan niet meegeteld worden.

De opbouw van de populatie totdat het seizoensmaximum wordt bereikt kan van jaar tot jaar wat uiteenlopen. Een verschil van 10 dagen tussen het ene en het andere jaar kan voorkomen (figuur 2.1).

Het gedrag van de verschillende (leeftijds)groepen Gierzwaluwen binnen een populatie verschilt sterk:

- Broedvogels, en vogels die een nestruimte hebben bezet maar nog niet aan broeden toe zijn, zijn gedurende het broedseizoen 's nachts op het nest aanwezig. Deze vogels komen dus 's avonds terug bij de nestplek (vroeger op de avond als de vogels nog geen jongen hebben, gedurende de avond en later op de avond als de jongen groter zijn en er veel voedsel nodig is);
- Vogels die geen nestplek hebben bezet (bestaande uit vogels uit met name het 2^e en 3^e kalenderjaar, maar wellicht ook oudere vogels) maken giervluchten langs bestaande, bekende nestplaatsen. Broedende vogels kunnen zich hierbij aansluiten. Ze onderzoeken actief bestaande nestplekken, haken aan (‘bangeren’), en kijken en schreeuwen in de kast om te zien en te horen of de nestruimte bezet is.
- Vogels die geen nestplek hebben bezet, slapen in de lucht tot op 3 km hoogte
- Bij de komst van slecht weer verlaten vogels die geen nestplek hebben bezet, de kolonie. Ze kunnen dan tot 2 weken afwezig zijn in de kolonie,



Figuur 2.1. Datum waarop 25%, 50% en 75% van de maximale populatiegrootte van de gierzwaluwen wordt waargenomen over de periode 2015 t/m 2022. Bron: jaarrondtelling ongepubliceerd (Sovon).

afhankelijk van het weer en het weersysteem in de wijde omgeving. Er worden in die periode geen giervluchten gemaakt in de kolonie;

- Broedvogels met jongen foerageren ook in de regen. Als het erg slecht weer is blijven ze de hele dag binnen of maken slechts een korte sanitaire vlucht;
- Uitvliegende jonge Gierzwaluwen (die circa 6 weken daarvoor geboren zijn) verlaten de kolonie direct na het uitvliegen (meestal 's avonds laat) en worden niet meer in de kolonie gezien.

Gierzwaluwen komen met name in juli samen in verzamelvluchten. Dit is een voorbereiding op de trek naar het overwinteringsgebied in Afrika. De verzamelvluchten ontstaan 's avonds bij gunstige weersomstandigheden. Er vliegen dan Gierzwaluwen foeragerend boven de kolonie. De verzamelvluchten zijn sterk locatie(kolonie)-gebonden. Binnen een wijk kunnen op hetzelfde moment meerdere verzamelvluchten plaatsvinden.

Nadat de jongen zijn uitgevlogen overnachten de ouders gemiddeld nog 7 dagen op de nestplek (Wortelboer, 2015). Zij doen dan 's avonds mee aan de verzamelvluchten. De verzamelvluchten worden bij mooi weer vanaf 5-10 juli elke avond herhaald. Ze nemen geleidelijk toe in intensiteit (meer vogels, langer aanhouden van de vluchten) totdat het op een ochtend plotseling stil in de lucht is. De vogels in de verzamelvlucht zijn 's avonds niet meer terug gekomen naar de kolonie maar zijn in de lucht gebleven om naar het zuiden te trekken. Eén van de twee ouders kan echter voordat de jongen uitvliegen het nest verlaten hebben en niet meer terugkomen. Oudervogels met jongen op het nest blijven deze voeren, ook al zijn de andere vogels uit de kolonie al vertrokken.

2.3 Typen van waarnemingen van Gierzwaluwen

2.3.1 Inleiding

De waarnemingen per vogelsoort waarvan het mogelijk en nuttig is om die te registreren, hangen af van de ecologie (inclusief het gedrag) van de soort. In de regel richten monitoring- en inventarisatiemethoden zich op territorium-indicatief gedrag of op nestentellingen (Hustings *et al.* 1985, Bibby *et al.* 1992, Vergeer *et al.* 2023). Bij Gierzwaluwen werken deze methoden echter niet goed omdat de nesten niet zichtbaar zijn en ze geen duidelijk territorium-indicatief gedrag vertonen. Bij het inventariseren van Gierzwaluwen zijn we dus aangewezen op indirecte waarnemingen: niet het nest zelf wordt geteld, maar gedrag dat wijst op de aanwezigheid van een nest.

Hierna wordt een beschrijving gegeven van de typen van waarnemingen van Gierzwaluwen en de betekenis daarvan. In hoofdstuk 3 worden deze typen van waarnemingen gebruikt bij de opzet van de methodiek van inventariseren. De volgende waarnemingen van Gierzwaluwen worden onderscheiden:

1. Nest-indicerende waarnemingen (waaronder in- en uitvliegen);
2. Giervluchten (laagvliegers);
3. Foerageervluchten boven de kolonie (hoogvliegers);
4. Verzamelvluchten boven de kolonie (hoogvliegers).

2.3.2 Nest-indicerende waarnemingen

Dit zijn waarnemingen waaruit afgeleid kan worden of er een nest aanwezig is. Deze kunnen bestaan uit:

- In- en uitvliegen: een holte binnengaan, respectievelijk uit een holte komen; Het brengen van voedsel naar de jongen is moeilijk te zien: de oudervogel heeft dan insecten in een bal in de keelzak en alleen bij het invliegen is het duidelijk waar het nest zit.
- Het naar buiten kijken van bijna volgroeide jongen of geluid uit de nestruimte (roepende oudervogels, bedelende jongen, geflapper van vleugels).
- Verse poepsporen die duidelijk van Gierzwaluwen afkomstig zijn.

Giervluchten (zie hierna) kunnen ook gezien worden als indicatie van een nestplaats. Echter, een giervlucht geeft geen uitsluitsel over de aanwezigheid van een nest. Ook bangen of aanhaken garandeert geen aanwezigheid van een nestplek. De reactie van een vogel uit de nestholte (schreeuwen of de kop in de invliegopening tonen) is dat wel.

In- en uitvliegen

Het in- en uitvliegen van Gierzwaluwen is een duidelijke indicatie voor de aanwezigheid van een nestplek. Kenmerkend voor invliegen is dat vogels hun vleugels stil houden, meestal vanuit de lucht schuin naar beneden komen zeilen, enkele malen zwenken om de juiste aanvliegroute te hebben, en dan vlak voor het eigenlijke invliegen óf steil omhoog vliegen om daarmee vaart te minderen en/of hevig fladderen om vaart te minderen tot bij de invliegopening. Bij krappe invliegopening en nieuw-betrokken nestplekken moeten dan de poten neergezet worden en wordt het lichaam door de invliegopening geperst. Bij ruimere invliegopening en/of meer ervaren vogels hebben de vogels nog steeds vaart als ze de invliegopening inschieten. In het eerste geval is het landen duidelijk te horen (zeker bij nestkasten). In het tweede geval kan het invliegen ook stil plaatsvinden.

Kenmerkend voor het uitvliegen is dat de vogel eerst vaart maakt (terwijl deze zich uit de invliegopening laat vallen, soms tot 1 m boven de grond) en vervolgens, terwijl de vogel meer snelheid maakt en hoogte wint, snel achter elkaar zwenkt. Dit slingerend wegvliegen is kenmerkend voor het uitvliegen van een vogel uit een nestholte. Het snel zwenkend vliegen wordt ook soms 's avonds boven een kolonie gezien als een vogel zich, voor die de nestplek induikt, nog even 'druk' maakt. Maar op straathoogte is het altijd een uitvliegende vogel. 'Bangers' (aanhakers) vliegen rechtlijnig weg.

Vanwege de typische levensloop van de Gierzwaluw is invliegen nog geen garantie voor een broedsel (eieren of jongen). Zoals hierboven besproken, betrekken jonge Gierzwaluwen een nestruimte en gebruiken het eerste seizoen om een nest te maken. Een invlieger kan dus zo'n jong dier (wel nest, niet broedend) betreffen. Wel is af te leiden uit de timing van invliegen of er in een dergelijke nestruimte gebroed wordt of jongen aanwezig zijn.

Tijdstip van invliegen en uitvliegen

Het invliegen kan over de gehele periode van (voor) zonsopkomst tot (na) zonsondergang gebeuren (eigen data Wortelboer). Piekmomenten zijn 's ochtends rond zonsopkomst, tussen de middag (12.00-14.00 uur) en 's avonds (21.00-23.00 uur). Zoals hieronder wordt uitgelegd, afhankelijk van het broedstadium.

Waarnemingen in relatie tot broed- en jongenfase

Omdat Gierzwaluwen die een nest hebben (en al of niet broeden) 's nachts in het nest overnachten, kan uit de timing en de frequentie van het in- en uitvliegen afgeleid worden of er werkelijk gebroed wordt en in welk stadium het broedsel zich bevindt. De waarnemingen betreffen (zoals gebruikelijk bij Gierzwaluwen) een situatie met mooi weer (warm, droog en windstil).

1. Twee vogels vliegen 's avonds samen rond en vliegen gezamenlijk of kort na elkaar naar binnen;
 - a. In de periode tot eind mei: de vogels zijn allebei terug in het broedgebied en zijn nog niet aan het broeden
 - b. Later in het broedseizoen: de vogels hebben een nest, maar broeden niet. Mogelijk is het een jong paartje dat een nieuw nest begonnen is, of een eerder broedsel is mislukt (juni-juli) of de jongen zijn al uitgevlogen (juli)
2. Eén vogel vliegt 's avonds naar binnen.
 - a. Vroeg in het broedseizoen (mei): er is één vogel terug op het nest, in afwachting van de terugkomst van de partner.
 - b. De gierzwaluw-ouders broeden allebei en wisselen elkaar gedurende de dag af. 's Avonds vóór zonsondergang komt de laatste binnen. In de regel wordt daarna niet meer uitgevlogen.

- c. De gierzwaluw-ouders voeren de jongen allebei en wisselen elkaar af. Dit gaat door tot na zonsondergang. Het laat (in de schemer) uitvliegen en weer terugkeren is kenmerkend voor een late voedselvlucht en betekent dat er jongen aanwezig zijn. Zie ook Lack (1956, pag. 107-108).

Poepsporen

Volwassen Gierzwaluwen poepen waarschijnlijk zelden of niet bij het in- of uitvliegen. Enkele witte poepstrepen bij de nestingang duiden vaak juist op bezetting door een andere soort (Huismus, Spreeuw, Boomkruiper). Ook nestmateriaal dat uit een nestlocatie steekt duidt op een andere soort. Gierzwaluwnesten zijn soms echter goed te vinden aan de hand van poepsporen van de jongen. De jongen verpakken hun uitwerpselen in 'faecal sacs' die buiten het nest worden gedeponeerd. Dit betekent dat bij bezette gierzwaluwnesten met jongen, onder de nestingang op de muur, dakpannen en/of de grond vaak korrelige poepsporen te zien zijn. Gierzwaluwpoep is duidelijk te herkennen aan bijvoorbeeld de hoeveelheid keverschildjes die gemakkelijk zijn waar te nemen als het opgedroogd is. Bij geëxponeerde plekken en wanneer de poepsporen bij een volgend bezoek zijn toegenomen kan men er zeker van zijn dat het hier een actuele broedplaats betreft. Bij beschutte plekken kan het ook om sporen van het voorgaande jaar gaan; let dan goed op of je hier activiteit waarneemt (geluid van jongen/oudervogels in het nest, in- en uitvliegen, giervluchten die precies daar gieren). Aanwezigheid van (verse) poepsporen vanaf 1 juni duidt op een nestlocatie, maar alleen wanneer men er zeker van is dat het hier om gierzwaluwpoep gaat. Voor meer voorbeeldfoto's van gierzwaluwpoep zie bijlage 3.



Typische poepsporen van jonge gierzwaluwen: zogenaamde faecal sacs. Dit toont aan dat er gebroed wordt (Amsterdam, Gert de Jong).

2.3.3 Giervlucht

Een giervlucht is een vlucht van twee of meer Gierzwaluwen die samen, met grote snelheid en op geringe hoogte ('laagvliegers'), al schreeuwend (of gierend), langs een gebouw vliegen. De plekken die bezocht worden met giervluchten zijn in de kolonie bekende nestplekken. Dit kunnen ook verlaten nestplekken zijn. De hoogte van de giervlucht wordt bepaald door de hoogte van de nestplek in het gebouw. Bij woningen betekent dit dat een giervlucht maximaal op nokhoogte wordt uitgevoerd. Bij het naderen van de nestplek wordt door de groep hard geschreeuwd. Als er een broedvogel in de nestplek aanwezig is, zal deze vaak reageren door te schreeuwen. Als beide broedvogels in de nestplek aanwezig zijn, zullen ze afwisselend terugroepen ('duet call'), om aan te geven dat de nestplek bezet is. Een giervlucht kan ontstaan uit een foerageervlucht boven de kolonie als een vogel met een hoge frequentie van vleugelslagen begint te vliegen en andere vogels in de duikvlucht volgen.

Giervluchten kunnen gedurende het broedseizoen bij mooi weer over de gehele dag optreden. Vroeg in het broedseizoen (mei) worden sporadisch giervluchten uitgevoerd door de dan (uitsluitend) aanwezige broedvogels. Later in het seizoen (juni-juli) voornamelijk door niet-broedende rondhangende jonge vogels. Frequent doen broedende vogels mee met giervluchten: herhaaldelijk is gezien dat de laatste vogel van een groep in de giervlucht de nestruimte binnenvliegt (Wortelboer 2015).

Aan een giervlucht is af te leiden waar ongeveer binnen een kolonie de nesten aanwezig zijn (huizenrij, kant van gebouwen, hoogte waarop nesten aanwezig zouden kunnen zijn). Let bij plekken waar een giervlucht herhaaldelijk langsvliegt en roept extra op of daar niet ook nestindicerend gedrag wordt waargenomen. De groep die de giervluchten uitvoert bezoekt (mogelijk in wisselende samenstelling) achtereenvolgens verschillende nestplekken binnen de kolonie. Een giervlucht kan ook leiden tot 'bangen' en aanhaken.

Bangers en aanhakers

Deze waarnemingen wijzen niet direct op nestplaatsen maar geven wél aanwijzingen waar nestplaatsen ongeveer te verwachten zijn, en waar dus extra aandacht nodig is. Jonge Gierzwaluwen (2^e en 3^e kalenderjaar) zijn in de regel nog niet vruchtbaar (Perrins 1971, Thomson *et al.* 1996) en vliegen bij mooi weer rond de kolonie. Ze houden zich bezig met het langsvliegen van bekende nestplaatsen en met veel lawaai maken (gieren of schreeuwen). Wat ze dan ook kunnen doen is steeds dichterbij een nestplaats langsvliegen waarbij gedurende de vele bezoeken steeds meer vaart geminderd wordt (als om de aanvlieg- en de wegvliegroute

te leren kennen) om uiteindelijk met de poten aan te haken bij een invliegopening. Het landen van de vogels op de invliegopening is vaak duidelijk te horen, vandaar de naam 'bangers' (van bonzen of kloppen). Ze steken daarbij hun kop in de nestruimte en blijven dan enkele seconden hangen (al of niet gelijktijdig schreeuwend). Soms landen de vogels bovenop elkaar bij de invliegopening. Dit kan nest-indicerend gedrag zijn, maar is dat niet altijd. Het is namelijk ook waargenomen dat vogels op plaatsen aanhaken waar geen nest zit, of aan (vergelijkbare) huizen in de omgeving van een nestplek waar geen nesten aanwezig zijn. Ook zoekers (vogels die stil een wijk afzoeken naar nieuwe nestplekken) haken aan. Het is ook waargenomen dat nestruimten verlaten zijn (alleen in voorgaande jaren gebroed), maar nog steeds door giervluchten en aanhakers bezocht worden. Als er dus een Gierzwaluw naar een gebouw vliegt en er na korte tijd (binnen circa 10 seconden) weer een wegvliegt (zonder dat duidelijk waarneembaar is waar de vogel werkelijk naar binnen is gevlogen, en zonder te zwenken), is dit geen in- en uitvliegen, maar valt het onder de categorie 'bangen en aanhaken'.

2.3.4 Foerageervlucht

Boven de kolonie

Onder goede omstandigheden, wanneer er veel insecten boven de kolonie in de lucht zitten, wordt bij voorkeur boven de kolonie gefoerageerd. Foerageervluchten boven de kolonie vinden hoog boven de gebouwen (vanaf circa 2 maal de gebouwhoogte; 'hoogvliegers') plaats, waarbij een vogel afwisselend zweeft, dan plotseling draait en/of met de vleugels klappert om vervolgens een prooi uit de lucht te happen. De afwisseling van zweven en kort actief vliegen is karakteristiek. Er is geen gecoördineerde beweging in de lucht: alle Gierzwaluwen vliegen *at random* achter prooien aan. Een foerageervlucht boven de kolonie treedt op bij mooi weer wanneer er voldoende insecten in de lucht zitten en/of met de wind worden aangevoerd. Als de insecten erg hoog zitten, dan zijn de Gierzwaluwen ook op deze hoogte te vinden (Cornuet 2019).

In het buitengebied

Gierzwaluwen gebruiken ook de gebieden buiten de kolonie om voedsel te zoeken. Aangenomen wordt dat broedvogels binnen een straal van 10 km rond het nest foerageren. Foerageergebieden zijn bossen (tussen boomkruinen), langs houtwallen, bermen, hooilanden, wateren en moerasgebieden. Eigenlijk overal waar op dat moment insecten te vinden zijn. Met slecht weer (nat en/of koud) zitten de insecten laag, veelal in de luwte van bijvoorbeeld oevers en houtwallen. De Gierzwaluwen vliegen dan ook laag (Sicurella *et al.* 2015, Finch *et al.* 2022).

2.3.5 Verzamelvlucht

Aan het einde van het broedseizoen groeperen Gierzwaluwen zich in verzamelvluchten. Deze vluchten vinden hoog boven de kolonie plaats (meer dan tweemaal de hoogte van de gebouwen; 'hoogvliegers') op warme middagen en avonden in juli. Hieruit vormt zich een groep vogels die dicht bij elkaar vliegen op één of enkele vleugellengtes afstand van elkaar, schreeuwen en synchroon rechtuit of rondjes vliegen. Hierbij houden de vogels geregeld de vleugels stil, vliegen als groep in één richting en blijven op dezelfde hoogte. De verzamelvluchten duren maximaal enkele minuten. Ze kunnen overgaan in een opstijgende vlucht van

vogels die 's nachts hoog in de lucht slapen. Ook kan de vlucht uit elkaar vallen, waarbij de broedvogels zich terug laten vallen naar het nest. Dit gedrag wordt in de loop van juli frequenter en langduriger uitgevoerd. Het eindigt op het moment dat het grootste deel van de vogels uit de kolonie vertrekt (niet-broeders en broedvogels waarvan de jongen al zijn uitgevlogen). Bij de avondtellingen van het Meetnet Urbane Soorten (MUS) worden met name deze groepen tijdens verzamelvluchten geteld om daarmee een idee te krijgen van de populatieomvang. Het optreden van verzamelvluchten is afhankelijk van het weer.

3 Opzet van het gebiedenprotocol

Het doel van dit gebiedenprotocol is om de volgende drie vragen te beantwoorden:

1. Welke locaties binnen het onderzoeksgebied zijn op grond van geconcentreerd (koloniegewijs) voorkomen van specifiek belang?
2. Welke gebouwtypen c.q. ruimtes in gebouwen zijn van specifiek belang?
3. Wat is de omvang van de broedpopulatie van Gierzwaluwen in het onderzoeksgebied?

Nadat de eerste vraag is beantwoord kunnen de tweede en de derde vraag worden opgepakt. Het lokaliseren van de kolonies is daarmee de eerste stap van het veldonderzoek. In de verdiepende fase van het veldonderzoek worden de tweede en derde vraag beantwoord. De rapportage gebeurt aan het eind van het onderzoek op basis van alle verzamelde gegevens.

Het protocol bestaat daarmee uit drie fasen:

1. **Voorbereiding:** Tijdens de voorbereiding worden de grenzen van het onderzoeksgebied vastgesteld. Aangeraden wordt om de grenzen samen te laten vallen met wijken dan wel buurten. Gemeentes hanteren veelal indelingen in wijken. Homogeniteit binnen een onderzoeksgebied, uitgaande van type gebouwen en bouwperiode, vergemakkelijkt het veldonderzoek. In deze fase wordt ook relevante achtergrondinformatie verzameld, zoals recente eerdere inventarisaties.
2. **Veldonderzoek:**
 - a. *Verkennend veldonderzoek* De eerste fase van het veldonderzoek richt zich op het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag: het lokaliseren van de kolonies. Hiervoor wordt het gehele onderzoeksgebied bezocht. Alle waarnemingen van Gierzwaluwen worden in deze fase gebruikt. Er wordt niet specifiek naar invliegplaatsen gezocht, al worden deze wel genoteerd.
 - b. *Verdiepend veldonderzoek* De tweede fase van het veldonderzoek richt zich op de eigenlijke invliegplaatsen (nestlocaties) in de kolonies. Hiervoor wordt tijdens twee telrondes binnen de kolonies gekeken naar waar de Gierzwaluwen in- of uitvliegen of ander nest-indicerend gedrag

vertonen. Met deze waarnemingen kan worden aangegeven welke gebouwtypen c.q. ruimtes in gebouwen in de kolonie van specifiek belang zijn en kan een schatting worden gemaakt van de omvang van de broedpopulatie (zie fase 3).

3. **Analyse en verslaglegging:** Bij de afronding hoort een ruimtelijke analyse om de tot dan toe verkregen resultaten te vertalen naar de locatie van de kolonies, voor Gierzwaluwen belangrijke gebouwtypen en ruimtes in gebouwen, en een raming van de omvang van de broedpopulatie.

Indien het verkennend veldonderzoek plaats vindt bij gunstige omstandigheden, kunnen de kolonies in kaart worden gebracht. Waarnemingen van vluchten van Gierzwaluwen (giervluchten, foerageervluchten, verzamelvluchten) kunnen een indicatie geven van de locaties waar kolonies aanwezig zijn, terwijl waarnemingen van in- en uitvliegende Gierzwaluwen al een gedetailleerder beeld geven van de nestlocaties. Het eerste doel (vaststellen van de ruimtelijke spreiding, locaties van de kolonies) kan met het verkennende veldonderzoek al worden bepaald.

Voor de andere twee doelen waar het protocol zich op richt volstaat een verkennend veldonderzoek niet. Daarvoor is het verdiepende veldonderzoek nodig. Ook dat onderzoek is alleen waardevol als het plaats vindt bij gunstige weersomstandigheden. Gerichte waarnemingen van in- en uitvliegende vogels geven hiervoor een belangrijke basis omdat ze een beter beeld geven van de kolonielocaties, het gebruik van de locatie (kenmerken van benutte gebouwen), terwijl ook de omvang van de lokale broedpopulatie beter kan worden ingeschat.

Giervluchten geven een indicatie voor de locatie van een kolonie en in mindere mate ook de nestplaatskeuze. Ze zijn maar beperkt bruikbaar om de omvang van de broedpopulatie te bepalen omdat sommige vogels op eieren hier niet aan deelnemen en omdat deze ook worden uitgevoerd door de niet-broeders (zie paragraaf 2.3.1). Het is wel een opvallende activiteit van Gierzwaluwen die van grotere afstand zichtbaar is.

Tabel 3.1. Geschiktheid van type waarneming van gierzwaluwen voor de beantwoording van de drie vragen. +++ zeer geschikt, ++ geschikt, + = bruikbaar met beperkingen - niet.

Nr	Vraag	Type waarneming			
		In- & uitvliegen	Gier-vluchten	Foerageervluchten	Verzamelvluchten
1	Ruimtelijke spreiding, Locatie van de kolonie(s)	++	++	++	++
2	Nestplaatskeuze	+++	++	-	-
3	Omvang van de broedpopulatie	+++	+	+	+

Er is geen onderzoek bekend hoe foerageervluchten en verzamelvluchten (plaats, frequentie en aantal dieren) zich verhouden tot het aantal broedparen. Ze kunnen wel een grove indruk geven van de omvang van de broedpopulatie en de potentie van het onderzoeksgebied.

4 Voorbereiding

4.1 Inleiding

In de voorbereidingsfase worden de volgende stappen gezet:

1. Begrenzen van het onderzoeksgebied of de onderzoeksgebieden
2. Verzamelen van de relevante achtergrondinformatie

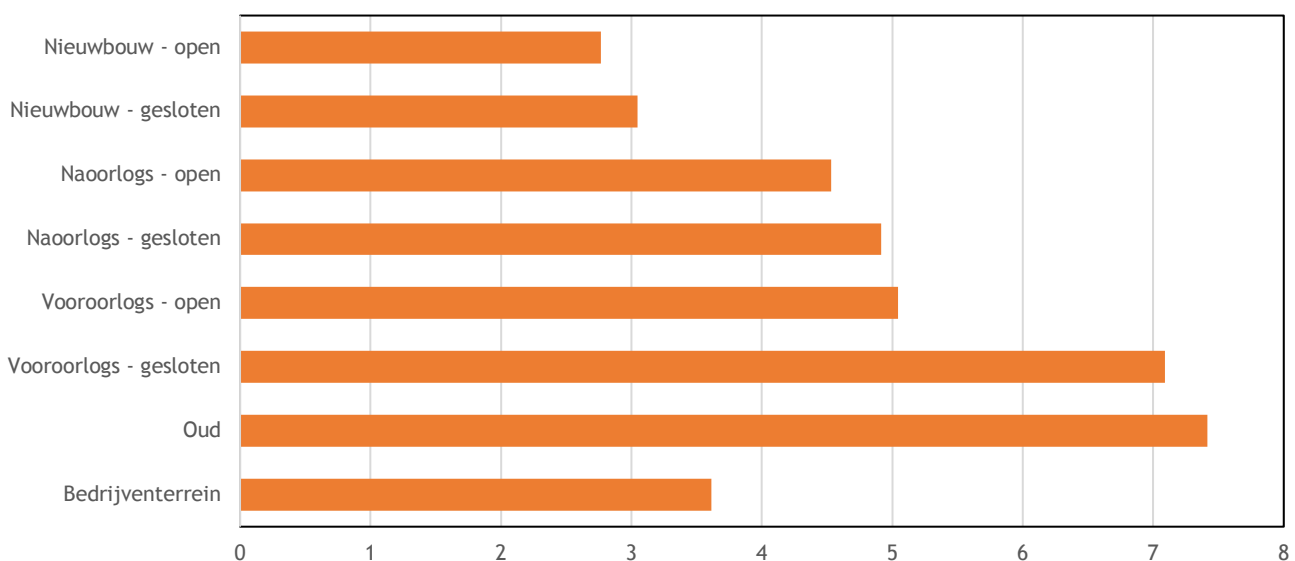
4.2 Begrenzing onderzoeksgebied(en)

Dit protocol is geschikt om toe te passen in bebouwd gebied met een oppervlakte tot ongeveer 100 ha. Als het totale studiegebied groter is (bijvoorbeeld heel Apeldoorn), dan dient dat gebied te worden opgedeeld in – bij voorkeur homogene - eenheden van maximaal 100 ha. De homogeniteit wordt bepaald op basis van bouwperiode en het type bebouwing. Bij een grote heterogeniteit binnen een studiegebied is een dergelijke onderverdeling niet zinvol, en kan worden uitgegaan van de categorie ‘gemengd’. De dichtheid aan Gierzwaluwen kan sterk verschillen tussen wijken met verschillende karakteristieken (Verkade *et al.* 2015, de Jong & Wonders 2018). Figuur 4.1 laat de verschillen per bouwperiode en openheid van bebouwing zien voor stedelijk gebied zoals gebruikt voor de landelijke monitoring via het Meetnet Urbane Soorten (Boele *et al.* 2023). Dit betekent dat het onderzoek in een heterogene wijk gemiddeld meer tijd kost, zowel in het veld als bij de analyse. Het is goed om daar bij de begrenzing van het onderzoeksgebied rekening mee te houden.

Een onderzoeksgebied is altijd aaneengesloten; verspreide gebieden kunnen samen dus niet één onderzoeksgebied vormen. Als dat wel zou gebeuren, dan zouden de randeffecten sterk toenemen, wat een goede interpretatie van de waarnemingen zou belemmeren. De verdeling van de nesten van Gierzwaluwen over de typen gebouwen kan in de loop van de jaren overigens veranderen (Verkade *et al.* 2015).


In gebieden die niet gerekend worden tot bebouwd gebied, waaronder buitengebied en stadsparken, zijn geen gierzwaluwkolonies te verwachten. Deze terreinen behoren niet tot de aandachtsgebieden waar veldonderzoek nodig is (zie voorbeeld in figuur 4.2) en kunnen verder buiten beschouwing blijven.

Soms is op voorhand duidelijk dat in een bepaalde buurt geen kolonies (of solitaire vestigingen) van Gierzwaluwen te verwachten zijn. Als dat het geval is dan hoeft het verkennend onderzoek zich niet te richten op deze buurt. Dat kan beoordeeld worden aan de hand van een checklist, gebaseerd op de beschikbare literatuur en ongepubliceerd onderzoek (R. Wortelboer, H. Verkade).




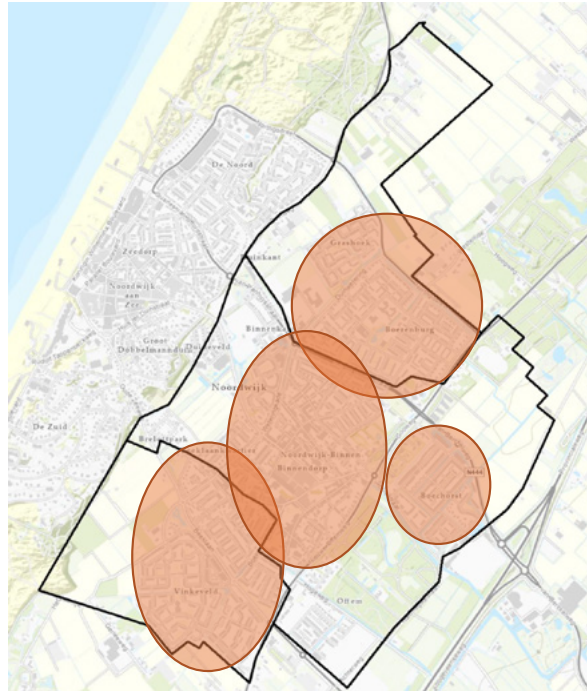
Figuur 4.1. Gemiddeld aantal gierzwaluwen per telpunt (5 minuten) in MUS per wijktype in 2017-2021. Gesloten: aaneengesloten bebouwing (bv centra), open: geen aaneengesloten bebouwing. Bron: Sovon.

Verkennd onderzoek

 Buurten CBS

Buurten Noordwijk-Binnen:
 - Grashoek & Boerenburg
 - Binnendorp & Boechorst
 - Vinkeveld

 Aandachts-
 gebieden
 binnen
 buurten



Stap 1:

- Inventarisatie gebied

Resultaat:

- Aandachtsgebieden

Figuur 4.2. Voorbeeld van de aandachtsgebieden voor het veldonderzoek. Buitengebied en parken e.d. blijven buiten beschouwing. De aandachtsgebieden zijn globaal aangegeven; het gaat immers om een indicatie.

Checklist voor de beoordeling van de geschiktheid van een gebouw voor Gierzwaluwen.

Een gebouw heeft een hoge kans op aanwezigheid van nesten van Gierzwaluwen, indien het:

- een gebouw betreft van vóór 1990
- gebouw een hellend dak heeft, of gebouw deels een plat dak heeft met een boeiboord waar geen dakleer/zink onderuit steekt
- gebouw overstekende randen heeft (dakgoot, dakoverstek ofwel een stuk dak dat buiten de gevel uitsteekt)
- gebouw kantpannen heeft.

Een gebouw heeft een lage kans op aanwezigheid van nesten van Gierzwaluwen, indien het:

- gebouw slechts één verdieping (begane grond) telt;
- gebouw rondom ingesloten is door vegetatie die hoger is dan de hoogte van het gebouw
- gebouw een energielabel B of hoger heeft.

Let op! Bij platte daken kan de aanwezigheid van Gierzwaluwen niet worden uitgesloten.

4.3 Verzamelen achtergrondinformatie

In de bureaustudie kunnen reeds aanwezige waarnemingen of bewerkingen daarvan (onder andere uit de NDFF) worden gebruikt. Die gegevens kunnen al een indicatie geven waar kolonies te verwachten zijn. Hoe meer tijd er zit tussen dit onderzoek en eerdere studies hoe groter de kans dat de situatie met betrekking tot de Gierzwaluw (bijv. de ligging van concentraties) veranderd is, zeker als ook het studiegebied in de loop van de tijd is veranderd. Bestaande gegevens uit eerdere jaren, hoe recent ook, kunnen als zodanig, dus zonder verkennend onderzoek niet worden gebruikt om te concluderen dat de Gierzwaluw daar niet broedt.

Ga bij woningbouwcorporaties, gemeenten en regionale uitvoeringsdiensten na of zij de beschikking hebben over inventarisatiegegevens. In een aantal gemeenten is overgegaan tot het op voorhand registreren van de locaties met gierzwaluwnesten (voorbeelden; Utrecht, Amsterdam, Amersfoort, Noordwijk, Oosterwijk); de verspreiding van deze nestplaatsen is deels ook online te raadplegen.

In sommige stedelijke gebieden zijn de laatste jaren nestpannen, nestkasten en inbouwneststenen voor Gierzwaluwen geplaatst, al dan niet binnen een bestaande kolonie. Het is waardevol om daar een beeld van te krijgen en indien mogelijk die op kaart te zetten. Deze informatie kan benut worden bij analyses van belangrijke kenmerken van een gierzwaluwkolonie.

Samenvatting

- Verdeel het totale studiegebied in onderzoeksgebieden van maximaal 100 ha
- Probeer de onderzoeksgebieden zo homogeen mogelijk te maken; heterogene gebieden nemen niet alleen meer tijd in beslag bij het veldwerk, maar ook bij de interpretatie.
- Bestaande gegevens kunnen als zodanig, dus zonder verkennend onderzoek, niet worden gebruikt om te concluderen dat de Gierzwaluw daar niet broedt.
- Bestaande gegevens kunnen al een indicatie geven waar kolonies te verwachten zijn.

5 Veldonderzoek

5.1 Opzet veldonderzoek

Het veldonderzoek bestaat uit één verkennende ronde in het gehele onderzoeksgebied (paragraaf 5.4) en twee verdiepende rondes per teleenheid (paragraaf 5.5). De verkennende en verdiepende rondes dienen bij voorkeur door dezelfde persoon te worden uitgevoerd. Wanneer het veldonderzoek in meerdere jaren wordt herhaald, wordt elk teljaar beschouwd als een nieuwe telling, dus het tijdens de verdiepende rondes te tellen gebied wordt opnieuw bepaald, afhankelijk van de resultaten van de verkennende ronde en eventuele eerdere onderzoeken. Dit omdat kolonies zich kunnen verplaatsen.

5.2 Registratie veldgegevens

Tijdens het veldonderzoek (zowel bij het verkennend als het verdiepend onderzoek) dienen alle typen waarnemingen te worden genoteerd, omdat deze rond zonsondergang allemaal iets zeggen over de aantallen en de ligging van de kolonies. Bij vluchten wordt onderscheid gemaakt in laagvliegers (= giervluchten, < 2x gebouwhoogte) en hoogvliegers (= foerageer- en verzamelvluchten, ≥ 2x gebouwhoogte). Bij het bepalen van groepsgroottes bij vluchten wordt steeds het maximaal gelijktijdig waargenomen aantal genoteerd. Geregistreerd worden dus:

- nestindicatieve waarnemingen: in- en uitvliegende vogels, kopje/geluid uit nest, poepsporen
- bangen/aantikken
- laagvliegers
- hoogvliegers

Let op! Omdat gebiedsgrenzen door kolonies kunnen lopen, worden ook de nestindicatieve waarnemingen en laagvliegers net buiten het gebied ingevoerd.

De waarnemingen worden middels een app op een mobiele telefoon of tablet ingevoerd en digitaal opgeslagen. Dit kan in AviMap of in een andere voor dit doel aangepaste app (zie bijlage 4 voor voorwaarden). De resultaten van het veldonderzoek dienen per waarneming digitaal te worden vastgelegd.

In de app wordt per waarneming het volgende ingevoerd:

- datum en tijd (gaat automatisch)
- de locatie van de waarneming (coördinaten, automatisch bij zetten stip op kaart)
- het type waarneming (in- & uitvliegen, kopje/geluid uit nest, poepsporen, bangen/aantikken, laagvliegers, hoogvliegers)
- het aantal Gierzwaluwen
- bij nestindicerende waarnemingen het daktype

(hellend dak, deels hellend/ deels plat dak, overig) en de invliegruimte (dakpannen, in spleten in muren, in spouwmuur, in/op muren achter dakgoten, achter spleten bij regenpijp, in dakgootbekisting, kunstmatige nestplaatsen en neststenen of overig)

Daarnaast dient ook de aanwezigheid van neststenen/kasten voor Gierzwaluwen met aantal en locatie te worden ingevoerd.

Voorafgaand aan het verdiepend veldonderzoek worden de teleenheden begrensd (zie paragraaf 5.5). Deze begrenzingen dienen in de app te worden ingetekend (of uit GIS ingelezen) en zichtbaar te zijn bij de tellingen van het verdiepend veldonderzoek. Ook dienen bij de tweede ronde van het verdiepend onderzoek alle nestindicerende waarnemingen uit het verkennende onderzoek en uit de eerste ronde van het verdiepende onderzoek zichtbaar te zijn.

5.3 Weersomstandigheden en tijdstip veldonderzoek

Voor het lokaliseren van de kolonies kunnen alle typen waarnemingen worden gebruikt *mits* het veldonderzoek plaats vindt bij gunstige weersomstandigheden. Bij koud en/of regenachtig weer en/of bij harde wind zijn Gierzwaluwen namelijk nauwelijks actief (Schaub *et al.* 2020, Majkusiak 2022). Bij het verdiepend onderzoek ligt het accent op nestindicatieve waarnemingen. Ook de kans op dit type waarnemingen is groter bij gunstige weersomstandigheden. Het is dan ook zaak om zowel het verkennend als het verdiepend veldonderzoek *alleen* onder gunstige weersomstandigheden uit te voeren (zie kader voor criteria). Nog beter is het wanneer de telling plaatsvindt tijdens een stabiele weerperiode, waarbij meerdere dagen achtereen aan de weercriteria wordt voldaan, omdat de trefkans dan nog groter is. Als het weer gedurende het bezoek verslechtert, dan is de telling ongeldig en dient deze opnieuw te worden uitgevoerd, omdat anders de optimale tijd wordt gemist (zie onder).

Op grond van de monitoringgegevens van het landelijke Meetnet Urbane Soorten ofwel MUS (Louwe Kooijmans *et al.* 2016) is de avond het beste moment om te tellen, omdat er dan in de voorgeschreven telperiode bij gunstig weer veel vliegactiviteit is. Op grond hiervan komt de beste tijd uit op anderhalf uur voor zonsondergang tot een half uur na zonsondergang (zie ook BIJ12 2022). Deze tijd wordt voorgeschreven. Binnen deze tijdsspanne is er een optimale tijd van een uur voor zonsondergang tot een half uur erna.

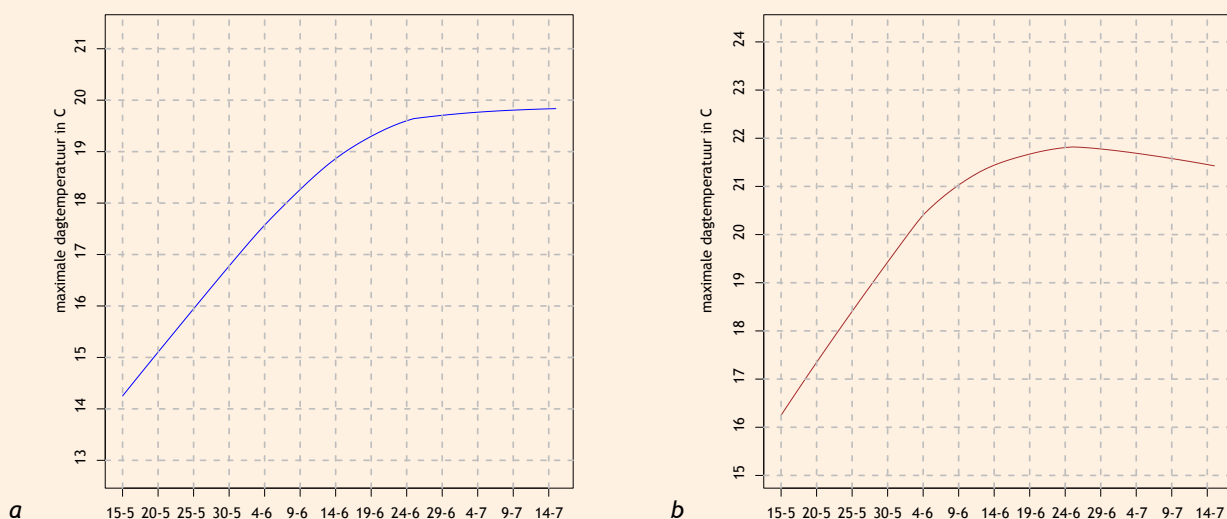
Kader: Weercriteria voor veldonderzoek

Gunstige waarnemomstandigheden worden in de literatuur niet nauwkeurig omschreven maar kunnen op grond van Schaub *et al.* (2020), Majkusiak (2022) en expert kennis als volgt worden ingeschat:

- Wind maximaal 3 Bft, of 4 Bft aan de kust; een globale indeling van Nederland in een kustzone en het binnenland wordt gegeven in figuur 5.1.
- Geen neerslag; indien het gedurende het veldwerk toch gaat regenen, wordt het veldonderzoek gestaakt en op een andere avond opnieuw uitgevoerd.
- Bovengemiddelde temperaturen of temperaturen rond of minimaal net onder het gemiddelde. Dit wordt concreet ingevuld met ‘maximale dagtemperatuur’ hoger dan het 40%-percentiel². Hiervoor wordt de maximale dagtemperatuur gehanteerd die voor de betreffende dag kan worden opgevraagd in verschillende weerapps. Deze dient te worden vergeleken met het 40%-percentiel², gegeven in figuur 5.2 (kustregio) en 5.3 (binnenland). Ligt de maximale dagtemperatuur van de betreffende dag onder de grafiek dan is deze te laag en kan niet in de avond geteld worden. Ligt deze op of boven de grafiek dan mag die avond worden geteld (mits ook wordt voldaan aan de wind- en neerslagcriteria). Voorbeeld: op 25 mei mag worden geteld wanneer de maximale dagtemperatuur in het kustgebied die dag op of boven de 16 oC komt. Het 40%-percentiel is gekozen op basis van de ecologie van de Gierzwaluw en de praktische uitvoerbaarheid. Deze weersomstandigheden gelden voor de gehele dag waarop geteld gaat worden, dus niet alleen op de avond zelf. Gemiddeld zouden deze weercriteria per seizoen ongeveer 24 geschikte teldagen in de periode 15 mei-15 juli opleveren.



Figuur 5.1. Globale indeling van Nederland in kustregio en binnenland, op basis van verschillen in gemiddelde temperatuur en windkracht (gebaseerd op Wolters *et al.*, 2011).



Figuur 5.2 Lopend gemiddelde van het 40% percentiel van de maximale dagtemperatuur a) aan de kust, b) in het binnenland, in de loop van het broedseizoen. Berekend aan de hand van gegevens over de dagelijkse maximale dagtemperatuur van het KNMI in de periode 2015-2023 (<https://www.knmi.nl/klimaat-viewer>). In de grafieken kan worden afgelezen bij welke maximale dagtemperatuur een telling kan worden uitgevoerd. Voorbeeld: op 25 mei mag worden geteld wanneer de maximale dagtemperatuur die dag op of boven de 16 °C (kustregio) of 18,5 °C (binnenland) komt. De maximale dagtemperatuur voor de betreffende dag kan worden opgevraagd in verschillende weerapps.

2. Percentielen verdelen een dataset in 100 ongeveer gelijke delen. Het 50%-percentiel wordt ook de mediaan genoemd. Het 40%-percentiel van de maximale dagtemperatuur is dus de temperatuur waarbij in 40% van de jaren de temperatuur lager was op de betreffende dag (bijv. op 25 mei) en in 60% van de jaren de temperatuur hoger was. Aan de kust was dit op 25 mei bij 16oC het geval (figuur 5.2).

5.4 Verkennend onderzoek

5.4.1 Algemeen

Het verkennend onderzoek wijst uit of er kolonies van Gierzwaluwen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, en zo ja waar. Verkennend onderzoek is altijd nodig binnen het gebied waar gebruik wordt gemaakt van het gebiedenprotocol. Vervolgonderzoek naar de betekenis van een bebouwd gebied voor Gierzwaluwen concentreert zich in belangrijke mate op kolonies (Verkade *et al.* 2015, de Jong & Wonders 2018). Die kolonielocaties moeten dan wel tijdig bekend zijn. Verkennend onderzoek kan volstaan als het doel is om de kolonies in kaart te brengen, en geen activiteiten overwogen worden die de kolonies negatief kunnen beïnvloeden. De houdbaarheid van de resultaten van verkennend onderzoek is echter beperkt, wat betekent dat eventueel verdiepend onderzoek altijd in hetzelfde jaar dient te worden uitgevoerd als het verkennende onderzoek.

5.4.2 Voorwerk

Bij de voorbereiding is het onderzoeksgebied al begrensd (hoofdstuk 4), maar de route moet nog wel worden bepaald. De routebepaling is in paragraaf 5.4.3 nader beschreven. Indien bij het veldonderzoek gebruik wordt gemaakt van een mobiele app, dan dient de gebiedsbe grenzing tijdig digitaal beschikbaar te zijn. De waarnemer dient ook invoerrechten te hebben, dus gekoppeld te zijn aan het onderzoeksgebied. Bij gebruik van de mobiele app is het dan nodig om de basisdata op de mobiel of tablet te verversen. Op papier verzamelen en later digitaal invoeren is ook mogelijk, maar neemt meer tijd in beslag en is niet praktisch wanneer een gebied door meerdere tellers wordt geteld. Het is niet mogelijk om de resultaten van verkennend onderzoek alleen op papier te verzamelen en op te slaan. De hele informatieketen ten behoeve van de besluitvorming over ontwikkelingen in bebouwd gebied is immers digitaal ingericht.



Figuur 5.3 Voorbeeld van een aangemaakt telgebied in een app (hier: Avimap). Weergegeven zijn de tijdens de verkennende ronde gefietste route en daarbinnen zijn de waargenomen gierzwaluwen ingevoerd op de plek waar ze zijn gezien, met toevoeging van het aantal en het waarneemtype (gedrag).

5.4.3 Uitvoering

Bij het verkennend onderzoek wordt gewerkt met een fietsroute waarbij het hele onderzoeksgebied zo goed mogelijk kan worden overzien, en waarbij waarnemingen van Gierzwaluwen geregistreerd worden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van kolonies. Waar dat nodig is kan worden gelopen. Dit is het geval in een overzichtelijk gebied, of als er niet gefietst mag worden (bijvoorbeeld op een wandelpromenade). Houd er rekening mee dat het niet toegestaan is om elektronische apparaten zoals mobiele telefoons, navigatiesystemen of tablets vast te houden tijdens het fietsen³. De route moet daarom zo worden gekozen dat gestopt kan worden om waarnemingen veilig in te voeren. Het is verder aan te bevelen om een tablethouder te gebruiken die geschikt is voor een fietsstuur.

Normaal gesproken kan langzaam worden gefietst (indicatief 10 km/uur) waarbij een waarneembreedte van maximaal 200 meter aan weerszijden wordt aangehouden. In sommige buurten en wijken, zoals oude stadskernen, is het gebied dat kan worden overzien veel kleiner, vaak zelfs minder dan 50 meter aan weerszijden. De route dient zo te worden gekozen dat het onderzoeksgebied (voor zover mogelijk geschikt) vanaf de route gebiedsdekkend kan worden geteld. In geschikt gebied zal het nodig zijn alle straten af te fietsen. Dat is in ieder geval nodig als er in die straten voor Gierzwaluwen geschikte gebouwen aanwezig zijn (zie checklist in paragraaf 4.2). Gebiedsdelen waar Gierzwaluwen niet kunnen broeden, zoals parken, kunnen worden overgeslagen.

Bij het fietsen zal geregeld gestopt moeten worden om waarnemingen in te voeren, eventuele vragen over het onderzoek te beantwoorden of om de verkeersveiligheid in acht te nemen. Daardoor zal de gemiddelde snelheid vaak niet hoger uitkomen dan maximaal 5 km/uur, in complexe wijken mogelijk minder. Uitgaande van een waarneemperiode van 2 uur zou een waarnemer op een avond ten minste 5 kilometer kunnen afleggen. De oppervlakte die bestreken kan worden hangt af van de overzichtelijkheid van het gebied en de te fietsen route. Een fijnmazige route leidt tot enige overlap in het gebied dat wordt bestreken. In de praktijk zal op een avond 100 of eventueel 200 ha bestreken kunnen worden, afhankelijk van de complexiteit van het gebied (zie ook figuur 4.1). Een waarnemer zou dus één of eventueel twee onderzoeksgebieden op een avond kunnen tellen, uitgaande van ca. 100 ha per onderzoeksgebied.

Meerdere waarnemers kunnen gelijktijdig een deel van het gebied onderzoeken. Het is dan wel nodig om de delen van het studiegebied helder af te bakenen om te voorkomen dat een gebied gemist wordt waar mogelijk een kolonie aanwezig kan zijn. Indien meerdere waarnemers gelijktijdig in een gebied actief zijn is er wel een reële kans op dubbeltellingen (beide waarnemers zien vanuit verschillende waarneemposities dezelfde kolonie). Inhoudelijk is dit niet bezwaarlijk omdat het verkennend onderzoek zich richt op de kolonielocaties. Uit het oogpunt van efficiëntie is het gelijktijdig tellen van één onderzoeksgebied door meerdere waarnemers niet aan te raden. Als het onderzoeksgebied niet te groot is gemaakt dan is dat ook niet nodig.

5.4.4 Tijd van het jaar

Het verkennend veldonderzoek vindt plaats in de periode **15 mei tot en met 15 juni**, waarbij de periode 1 juni tot en met 15 juni de meest geschikte tijd is. Het is belangrijk dat het bezoek plaats vindt bij gunstige weersomstandigheden (zie paragraaf 5.3). Verkennend en verdiepend onderzoek kunnen niet gelijktijdig worden uitgevoerd omdat bij het verkennend onderzoek de informatie wordt verzameld die nodig is om het verdiepend onderzoek voor te bereiden en uit te voeren.

5.4.5 Resultaat van het verkennende onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek bestaat uit een verslag *tenzij* ervoor gekozen wordt om ook verdiepend veldonderzoek uit te voeren in het hele gebied waar de activiteit gaat plaatsvinden. De resultaten van het verkennende onderzoek worden dan opgenomen in het verslag over het verdiepende onderzoek. Het verslag van het verkennend onderzoek bestaat uit drie delen: 1) een algemeen deel waarin wordt ingegaan op de methode, 2) een deel met de resultaten van de bureaustudie en het verkennend veldonderzoek en 3) een concluderend deel.

In het concluderende deel dient per gebied de volgende conclusie te worden getrokken

1. In een gebied zijn kolonies van Gierzwaluwen aanwezig, en de kolonielocaties zijn bekend.
2. Een gebied is of lijkt potentieel geschikt voor Gierzwaluwen maar er zijn geen waarnemingen verricht die wijzen op een kolonie. Potentieel geschikt kan ook een huis zijn waar geen Gierzwaluwen zijn waargenomen in hetzelfde woonblok, bouwblok, bouwperiode, bouwstijl en/of geschiktheidsklasse als woningen waar wél Gierzwaluwen zijn waargenomen.
3. Een gebied is niet bewoond (er zijn geen waarnemingen) én wordt als ongeschikt beoordeeld.

³<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/fiets/vraag-en-antwoord/mag-ik-bellen-en-naar-muziek-luisteren-op-de-fiets>

Samenvatting

- Het verkennend onderzoek is gericht op het vinden van de kolonies.
- Indien er met een app gewerkt wordt dan dient ervoor te worden gezorgd dat de begrenzing van het onderzoeksgebied digitaal beschikbaar komt. Zorg ervoor dat de waarnemers in kwestie invoerrechten hebben.
- Het verkennend veldonderzoek vindt plaats binnen de periode 15 mei tot en met 15 juni, waarbij de periode 1 juni tot en met 15 juni de meest geschikte tijd is.
- Tijdens het verkennend onderzoek dienen de weersomstandigheden gunstig te zijn (zie kader in paragraaf 5.2).
- In die periode vindt het verkennend veldonderzoek plaats van anderhalf uur voor zonsondergang tot een half uur erna.
- Bij het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een fiets. Er wordt een snelheid van max 10 km per uur aangehouden, waarbij een maximale waarneemafstand van 200 meter aan weerszijden wordt bestreken. In gebieden met minder overzicht kunnen kleinere waarneemafstanden worden gehanteerd.
- Per waarneming moet de volgende informatie geregistreerd worden: datum en tijd, locatie van de waarneming (coördinaten), het type waarneming (in- & uitvliegen, geluid uit nest, poepsporen, bangen/aantikken, laagvliegers (giervluchten), hoogvliegers (foerageervluchten, verzamelvluchten)) en het aantal vogels.
- Ook de aanwezigheid van neststenen/kasten voor Gierzwaluwen dient met aantal en locatie te worden ingevoerd.
- De verkennende ronde resulteert in een verslag, tenzij ook verdiepend onderzoek wordt uitgevoerd; in dat geval wordt het verslag van het verkennend onderzoek opgenomen in het verslag over het verdiepende onderzoek.

5.5 Verdiepend onderzoek

5.5.1 Algemeen

Het verdiepend onderzoek richt zich met name op het registreren van de nestplaatsen (plekken, typen, aantal) binnen de kolonies. Het verdiepend onderzoek behelst twee telrondes per teleenheid (zie paragraaf 5.5.2) en kan beperkt blijven tot het gebied waar bij het verkennend veldonderzoek concentraties van Gierzwaluwen zijn vastgesteld. Dit gebied wordt met een vaste telinspanning van 5-10 ha per telronde (= 12-24 min per ha) geïnventariseerd, bij voorkeur door dezelfde teller als bij de verkennende ronde. Hierdoor wordt het veldonderzoek zo reproduceerbaar (op dezelfde wijze herhaalbaar) mogelijk uitgevoerd, en worden waarnemersinvloeden beperkt.

5.5.2 Voorwerk

Ter voorbereiding op het verdiepend onderzoek dient het gebied rondom de concentraties te worden begrensd. Dit wordt gedaan door om alle huizenblokken/aaneengesloten huizen waarboven/-omheen tijdens de verkennende ronde laagvliegers en/of nestlocaties zijn waargenomen een lijn te trekken. Hierbij wordt ook informatie over kolonies of nestplekken uit de bureaustudie betrokken (zie paragraaf 4.3). Binnen deze begrenzing zal het verdiepend onderzoek worden uitgevoerd. Deel voor het verdiepend veldonderzoek het begrensde gebied in in 'logische' teleenheden van 5-10 ha (grootte afhankelijk van complexiteit wijk en dichtheden Gierzwaluwen) die op één avond te tellen

zijn en die zoveel mogelijk gehele 'kolonies' omvatten. Teken de teleenheden in in de invoer-app, zodat duidelijk is welk oppervlak op één avond geteld is. Indien tijdens de eerste verdiepende ronde blijkt dat de gehele teleenheid toch niet op één avond kan worden geteld dan dient er een nieuwe indeling in (meer) teleenheden te worden gemaakt, zolang de teleenheden niet kleiner worden dan 5 ha (minimumgrootte in verband met reproduceerbare telinspanning).

5.5.3 Uitvoering

Voor het verdiepend veldonderzoek worden aan elke teleenheid twee bezoeken gebracht. De tellingen dienen in principe lopend te worden uitgevoerd, al kunnen kleine stukken met de fiets worden overbrugd. De focus ligt bij beide tellingen op nestindicerend gedrag, dus in- en uitvliegen, kopje of geluid uit nest, duidelijke poepsporen van Gierzwaluw, en giervluchten/laagvliegers. Let bij de laatste extra op plekken op dakhoogte waar herhaaldelijk vlak langs wordt gevlogen en geluid wordt gemaakt; dit zou kunnen duiden op de aanwezigheid van een nest, wat wordt bevestigd wanneer poepsporen te zien zijn, geluid uit het nest te horen is of ook wordt in- of uitgevlogen. Poepsporen dienen alleen genoteerd te worden wanneer met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om verse poepsporen van de Gierzwaluw gaat (zie paragraaf 2.3.2). Besteed op plekken met veel (nestindicerende) activiteit zo nodig extra tijd, maar let op dat de gehele teleenheid voor het einde van de telling is bezocht. Bij de verdiepende ronde kan gierzwaluwgeluid worden afgespeeld om

vogels die zich op het nest bevinden te verleiden om terug te schreeuwen, waardoor de teller de nestplaatsten beter kan ontdekken.

Zet de stip van de waarneming zo nauwkeurig mogelijk op de kaart in de invoerapp, zodat hier bij het tweede verdiepende bezoek gebruik van kan worden gemaakt en noteer bij laagvliegers het maximaal gelijktijdig waargenomen aantal. Schat ook zo goed mogelijk het maximale aantal hoogvliegers boven de teleenheid in en voer dit in met een stip. Ook de aanwezigheid van neststenen/-kasten dient te worden ingevoerd.

Tijdens de tweede telronde van het verdiepend veldonderzoek worden dezelfde teleenheden voor een tweede keer bezocht. Het tweede bezoek aan een teleenheid wordt op dezelfde manier uitgevoerd als het eerste, maar er wordt op een andere plek begonnen, zodat niet dezelfde gebouwen bij de twee bezoeken op hetzelfde moment op de avond worden geteld. Bovendien wordt nu gefocust op het vinden van nieuwe nestlocaties. Wel worden alle waarnemingen ingevoerd, dus ook eventuele nestlocaties uit de eerste verdiepende ronde, mits deze nu opnieuw worden waargenomen.

Meerdere personen kunnen tegelijkertijd in een gebied verschillende teleenheden tellen. Dan kan uiteraard een groter gebied op een avond worden geteld. Het kan zelfs zo zijn dat een gebied alleen met inzet van meerdere tellers binnen één seizoen geteld kan worden. Dit kan voorkomen bij een voorjaar met slecht weer of bij complexe telgebieden van ca. 100 ha waarbij tijdens de verkennende ronde zoveel activiteit wordt waargenomen dat een groot deel van het gebied wordt begrensd als telgebied voor de verdiepende ronde, en er vervolgens door de complexiteit veel teleenheden nodig zijn.

5.5.4 Tijd van het jaar

Het verdiepend veldonderzoek dient plaats te vinden bij gunstige weersomstandigheden (zie paragraaf 5.3) in de periode van **1 juni tot en met 15 juli**, omdat dan de meeste activiteit bij nesten plaatsvindt (jongenfase), waardoor de nestlocaties het makkelijkst te vinden zijn (Wortelboer 2015).

5.5.5 Resulterende gegevens uit het verdiepend onderzoek

De resultaten van het verdiepend onderzoek bestaan uit informatie over de meetinspanning en de meetresultaten. Indien gebruik wordt gemaakt van een app zijn de resultaten ook meteen na het uploaden beschikbaar. Ze kunnen ook automatisch als spreadsheet beschikbaar komen.

Meetinspanning:

- Naam onderzoeksgebied
- kaart met de begrenzing van het getelde gebied bij het verdiepend veldonderzoek en de indeling in teleenheden
- Datum waarop de teleenheid is geteld
- Starttijd en eindtijd per teleenheid

Per teleenheid per waarneming:

- Locatie waarneming (RD-coördinaten, automatisch aangemaakt bij invoer stip)
- Tijd (automatisch aangemaakt)
- Type waarneming (keuzelijst)
- Aantal vogels per waarneming
- Bij nestindicerende waarnemingen: daktype en invliegruimte
- Opmerkingenveld voor een toelichting op de waarneming (optioneel)

Daarnaast is er een beeld van de aanwezige neststenen/kasten in het gebied.

De nadere duiding en basisanalyse worden beschreven in hoofdstuk 6.

Samenvatting verdiepend onderzoek

- het te tellen gebied wordt begrensd door om alle huizenblokken/aaneengesloten huizen waarboven/-omheen tijdens de verkennende ronde laagvliegers en/of nestlocaties zijn waargenomen een lijn te trekken, waarbij ook informatie over nestlocaties/kolonies uit de bureaustudie wordt betrokken.
- Dit begrensd gebied wordt ingedeeld in teleenheden die elk in één avond van twee uur geteld kunnen worden. Deze teleenheden beslaan 5-10 ha, afhankelijk van de complexiteit van het gebied en de dichtheden aan Gierzwaluwen.
- Per teleenheid worden tijdens het verdiepend veldonderzoek twee telbezoeken gebracht.
- Tijdens het verdiepende onderzoek ligt de focus op het vinden van nestlocaties, maar alle typen waarnemingen worden ingevoerd: in- en uitvliegende vogels, kopje/geluid uit nest, poepsporen, bangen/aantikken, laagvliegers en hoogvliegers boven de teleenheid.
- Naast het waarnemtype wordt het aantal ingevoerd en bij nestlocaties (in- en uitvliegen, kopje/geluid uit nest, poepsporen) worden daktype en invliegruimte genoteerd.
- Waar veel activiteit wordt waargenomen mag langer worden geobserveerd, zolang de gehele teleenheid vóór het einde van de telronde (half uur na zonsondergang) wordt geteld. Bij het tweede (verdiepende) bezoek aan een teleenheid wordt op dezelfde manier geteld als bij het eerste (verdiepende) bezoek, maar het bezoek wordt begonnen op een andere plek binnen de teleenheid en de focus ligt op het vinden van nieuwe nestlocaties.
- Wanneer tijdens de eerste verdiepende telronde blijkt dat een teleenheid niet op één avond geteld kan worden, dient deze te worden opgesplitst in twee teleenheden, waarbij beide nieuw ontstane teleenheden tijdens het verdiepend onderzoek tweemaal bezocht dienen te worden.
- Geteld wordt bij gunstige weersomstandigheden op de dag van de telling (zie weercriteria in paragraaf 5.3) in de periode van 1 juni t/m 15 juli
- De tellingen vinden plaats tussen anderhalf uur voor zonsondergang en een half uur na zonsondergang (per dag kan dus gedurende 2 uur geteld worden).
- De grenzen van het onderzoeksgebied uit de verdiepende ronde en van de teleenheden worden vastgelegd in een app, evenals de afgelegde route.
- Per waarneming worden de volgende details vastgelegd in een app: coördinaten, tijd, type waarneming, aantal vogels per waarneming, en waar relevant daktype en invliegruimte.
- Ook de aanwezigheid van neststenen/kasten voor Gierzwaluwen dient met aantal en locatie te worden ingevoerd.

6 Analyse en rapportage

6.1 Inleiding

Op basis van de resultaten van het verkennend en verdiepend onderzoek wordt een rapportage gemaakt. De inhoud van het rapport bevat in ieder geval de volgende informatie:

1. De begrenzing van het onderzoeksgebied, van het gebied dat tijdens het verdiepende onderzoek is geteld en van de teleenheden.
2. De locatie(s) van de kolonie(s) in het onderzoeksgebied, met minimaal de buitengrens van de kolonie(s) op kaart (= het begrensde gebied voor het verdiepend onderzoek) en de nestlocaties binnen de kolonie(s).
3. Per kolonie het aantal nestlocaties dat is vastgesteld en nadere locatieduiding indien de kolonie meerdere gebouwen beslaat. Dit aantal vormt de basis voor de schatting van de omvang van de broedpopulatie in het onderzoeksgebied;
4. Per kolonie een karakterisering van het type invliegplaatsen dat door Gierzwaluwen wordt gebruikt (type, aantal, percentage) waaruit blijkt welke gebouwtypen en welke ruimtes in de gebouwen relevant zijn. Gebruik van foto's wordt sterk aanbevolen;
5. Een schatting van de minimale populatieomvang, rekening houdend met alle typen waarnemingen;
6. Een korte duiding van de te verwachten volledigheid van het onderzoek. Daarbij kunnen naast waarnemingen van in-, aan- en uitvliegende vogels ook andere waarnemingen van Gierzwaluwen worden betrokken.

6.2 Indeling van waarnemingen in kolonies/concentraties

Het is moeilijk om een eenduidige definitie te geven van gierzwaluwkolonies, omdat de vogels semikoloniaal broeden, waarbij de spreiding van de 'kolonie' grotendeels afhankelijk is van de geschiktheid van aanwezige gebouwen. In dit protocol worden onder 'kolonies' concentraties van broedende Gierzwaluwen verstaan, die op de volgende, praktische manier worden bepaald:

De waarnemingen uit de verkennende ronde worden begrensd door om alle huizenblokken/ aaneengesloten huizen waarboven/-omheen activiteit is waargenomen een lijn te trekken. Dit is het zoekgebied waar de verdiepende rondes worden uitgevoerd en geeft al een eerste indicatie van waar de concentraties Gierzwaluwen zitten. Vervolgens worden de waarnemingen uit de verkennende en de twee verdiepende rondes ingedeeld in 'kolonies' op basis van laagvliegers en nestindicerende

waarnemingen en de GIS clusteringmethode DBSCAN (met een maximale afstand van 150 m en minimaal 2 waarneemstippen). Dit resulteert in een indeling van het begrensde gebied in afzonderlijke 'kolonies', die ook worden gehanteerd bij het bepalen van het maximumaantal broedparen in een kolonie (zie paragraaf 6.3).

6.3 Schatting van de broedpopulatie

Het bepalen van de omvang van een broedpopulatie Gierzwaluwen is moeilijk en tijdrovend (Schoppers et al. 2020, Boele et al. 2014). De gegevens die met behulp van het gebiedenprotocol worden verzameld zijn dan ook niet geschikt voor een nauwkeurige bepaling van de omvang van de broedpopulatie. Wel kan er een (vaak grove) schatting worden gemaakt, omdat de waargenomen aantallen informatie bevatten over de broedpopulatie. In deze paragraaf wordt beschreven hoe voor een onderzoeksgebied aan de hand van de telgegevens een minimum- en maximumaantal broedparen kan worden geschat.

De belangrijkste indicatie voor de omvang van een broedpopulatie is het aantal gevonden nestlocaties (van der Kolk, 2022; de Vries, 2022; Vergeer *et al.*, 2023). Gezien de relatief beperkte telinspanning zal dit aantal bepaald aan de hand van het gebiedenprotocol echter altijd een onderschatting zijn. Het minimumaantal broedparen in een onderzoeksgebied kan dus worden geschat door alle nestlocaties (= nestindicerende waarnemingen) gevonden bij de verkennende en de twee verdiepende rondes bij elkaar op te tellen, waarbij nestlocaties die meerdere keren werden waargenomen slechts één keer worden geteld.

Ook de aantallen Gierzwaluwen in vluchten binnen/boven de kolonies bevatten informatie over de broedpopulatie, hoewel deze minder betrouwbaar is dan informatie over de nestlocaties. Deze waarnemingen kunnen aanvullend worden gebruikt voor de inschatting van de maximumgrootte van de broedpopulatie. Hiertoe worden waarnemingen ingedeeld in 'kolonies' zoals beschreven in paragraaf 6.2. Vervolgens worden ook de waarnemingen van hoogvliegers, van zowel de verkennende als de verdiepende rondes, aan de dichtstbijzijnde kolonies toegekend. Bij elke kolonie wordt vervolgens van de bijbehorende groepen waargenomen laag- en hoogvliegers het maximumaantal genomen. Tot slot worden alle kolonie-maxima bij elkaar opgeteld en het resulterende aantal wordt gedeeld door twee om tot een maximumaantal broedparen van het gehele onderzoeksgebied te komen. Een voorbeeld: in een

gebied zijn 2 kolonies van Gierzwaluwen vastgesteld, met waargenomen groeps groottes van respectievelijk 10, 15 en 21 (eerste kolonie) en 5, 7, 3 en 10 (tweede kolonie) individuen; het maximumaantal *individuen* voor het gebied is dus $21 + 10 = 31$; het maximumaantal *broedparen* is dan het aantal individuen gedeeld door 2: $31/2 = 16$.

Dit maximumaantal omvat ook broedvogels van gebouwen die tijdens de telling niet konden worden meegenomen, omdat deze slecht zichtbaar waren. Echter, wanneer juist/ook deze gebouwen worden gerenoveerd, zouden deze apart moeten worden onderzocht, omdat met dit onderzoek en de bijbehorende onderzoekspanning niet kan worden uitgesloten dat hier (ook) concentraties van Gierzwaluwen zitten. Alternatief is om aan te nemen dat er wel Gierzwaluwen broeden dat in de gebouwen op de kolonielocatie waarin de aanwezigheid niet goed kan worden vastgesteld.

De minimum- en maximumaantallen van de onderzoeksgebieden kunnen ook worden opgeteld tot een groter studiegebied, bijvoorbeeld een grote stad. Bij aangrenzende onderzoeksgebieden moet er daarbij echter op worden gelet dat de waarnemingen buiten het onderzoeksgebied (zie paragraaf 5.2) niet dubbel worden meegeteld. Verwacht wordt dat de trefkans voldoende groot is om de minimale en maximale broedpopulatie in het grotere studiegebied (optelling gebiedstotalen) te ramen indien in de beste periode en op het meest gunstige deel van de dag wordt geteld (zie hoofdstuk 5).

6.4 Vergelijkbaarheid

Door het onderzoek gestructureerd aan te pakken zijn de resultaten ook van jaar op jaar vergelijkbaar, waarbij er bij voorkeur geen wisselingen zijn in de personen die de tellingen uitvoeren. De resultaten zijn ook van onderzoeksgebied tot onderzoeksgebied vergelijkbaar. Hiermee kan dan weer kennis van de Gierzwaluw op een groter ruimtelijk niveau tot stand komen, waaronder schattingen van de broedpopulatie op het schaalniveau van steden, en ontwikkelingen daarin.

7 Literatuur

- Alefs P., Foppen R., Goutbeek A. & Vogel R. 2022. Voorstel voor actualisatie van de lijst van jaarrond beschermde nest- en verblijfplaatsen van vogels. Sovon-rapport 2022/53. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Bibby C.J., Burgess N.D. & Hill D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & Plate C.L. 2014. Broedvogels in Nederland in 2012. Sovon-rapport 2014/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Goffin B., Kavelaars M., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2022. Broedvogels in Nederland in 2021. Sovon-rapport 2022/59. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BIJ12. 2022. Kennisdocument gierzwaluw, versie 2.0. Publicatienummer BIJ12-2022-002. BIJ12, Utrecht.
- Chantler P. & Driessens G. 1995. Swifts, a Guide to the swifts and treeswifts of the world. Pica Press, Robertsbridge.
- Cornuet J.F. 2019. Contribution of slow motion video for in flight behavioral study in the Common Swift (*Apus apus*) during the breeding period: Part 1 Grooming. *Plume de Naturalistes* (3): 55-108.
- Foppen R.P.B., van Dijk J.G.B., Kampichler C., Hissel B., van Winden E. & Troost G. *in prep.* Ziet de Groenling groen en geel? Inzicht in mogelijke populatie-effecten door *Trichomonas* infecties aan de hand van broedvogel-, winter- en jaarrondtuintellingen. *Limosa*.
- Genton B., 2010. Chronologie comportementale du Martinet Noir *Apus apus* sur un site dereproduction: choisir un cavité, la partager, la défendre. *Nos Oiseaux* 57, 243-264.
- Hustings M.F.H., Kwak R.G.M. Kwak, Opdam P.F.M. & Reijnen M.J.S.M. 1985. Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc Wageningen.
- De Jong G. 2014. Inventarisatie van gierzwaluwen in stadsdeel Centrum en evaluatie van plaatsing van nestvoorzieningen. Rapport in opdracht van stadsdeel Centrum, gemeente Amsterdam.
- De Jong G. & K. Wonders K. 1018. Inventarisatie van gierzwaluwen in Amsterdam, Amstelveen en Diemen. Vijf jaar onderzoek naar nestplaatsen (2013-2017). In opdracht van: gemeenten Amsterdam (2013-2017), Amstelveen (2016, 2017) en Diemen (2016). De Jong Adviesbureau & Natuurbureau Wonders.
- Van der Kolk H. 2022. Monitoring van een kolonie gierzwaluwen in Zeist gedurende 25 jaar (1995-2020). *De Kruisbek* 65 (2): 2-6.
- Lack D. & Lack E. 1951. The breeding behaviour of the Swift. *British Birds XLV*: 186-215.
- Lack D. 1958. The return and departure of swifts *Apus apus* at Oxford. *The Ibis* 100: 473-502.
- Lenda M; Maciusik B and Skorka P. 2012. The evolutionary, ecological and behavioural consequences of the presence of floaters in bird populations. *North-Western Journal of Zoology* 8 (2): 394-408.
- Louwe Kooijmans L.H, Kwak R.G.M. & Schoppers J. 2016. 10 jaar stadsvogelbescherming: denken en doen. *De Levende Natuur* 117; 120-123.
- Louwe Kooijmans J., Schoppers J. & Veling K. 2020. Wat weten we na vijf jaar tuintelling? *De Levende Natuur* 121: 43-47.
- Majkusiak J. 2022. Breeding biology of the Common Swift (*Apus apus*) in Ireland – the most north-westerly edge of the nesting habitat. Proefschrift.
- Oloś G. 2017. Is “banging” an antipredator behaviour in Common Swift. (*Apus apus*)? *Ornis Fennica*: 94: 45-52.
- Penteriani V., Ferrer M. & Delgado M.M. 2011. Floater strategies and dynamics in birds, and their importance in conservation biology: towards an understanding of nonbreeders in avian populations. *Animal Conservation* 14 (3): 233-241.
- Perrins C. 1971. Age of the first breeding and adult survival rates in the Swift. *Bird study* 18: 61-70.
- Schaub T., Wellbrock A.H., Roznan J. Witte K. 2020. Light data from geolocation reveal patterns of nest visit frequency and suitable conditions for efficient nest site monitoring in Common Swift *Apus apus*. *Bird Study* 66; 519-530.

Schoppers J., van Turnhout C. & van Diek H. 2020. Handleiding Meetnet Urbane Soorten (MUS). Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Schmidt A.M., Bijlsma R.J, Soldaat L., van Turnhout C.M.M, van Swaay C.A.M, Zoetebier D. & Woltjer I. 2015. Naar een samenhangend monitoring- en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid; Deel I. Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de Europese rapportages. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2645.

Sicurella B., Caffi M., Caprioli M., Rubolini D., Saino N. & Ambrosini R. 2015. Weather conditions, brood size and hatching order affect Common Swift *Apus apus* nestlings' survival and growth, *Bird Study*, 62:1, 64-77, DOI: [10.1080/00063657.2014.989193](https://doi.org/10.1080/00063657.2014.989193)

Tigges, U., 1999. Spatial behaviour of the Common Swift (*Apus apus*).
<http://www.commonswift.org/0061TiggesU.html>

Thomson D., Douglas-Home H., Furness R. & Monaghan P. 1996. Breeding success and survival in the common swift *Apus apus*: a long term study on the effects of weather. *Journal of Zoology*. 239: 29-38.

Vergeer J.W., Boele A., van Bruggen J. & van Turnhout C. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Verkade, H, J. Jacobs, A. Marijnij & I. van Dijk, 2015. 20 jaar gierzwaluwen inventariseren in Noordwijk. *Limosa* 88 (2015): 164-172.

de Vries, K., 2022. Gierzwaluwnesten in Kollum. Stand van zaken 2021. *Fûgelpraet* 3. Vogelwacht Kollum e.o.

wolters, D., Homan, C. & Bessembinder, J. 2011. Ruimtelijke klimatologische verschillen. Technical Report TR-323, KNMI, De Bilt.

Wortelboer, R., 2015. gierzwaluwen nader bekeken: tien jaar waarnemingen met camera's bij nesten. *Limosa* 88 (2): 57-73.

Bijlage 1 Begrippen en definities

In deze bijlage wordt ingegaan op de belangrijkste begrippen en termen die in het gebiedenprotocol worden gebruikt. Ze zijn op alfabetische volgorde beschreven en uitgelegd. Bij de keuze van begrippen en termen is waar mogelijk aansluiting gezocht bij het kennisdocument Gierzwaluw (BIJ12 2022) om een goede samenhang tussen deze documenten te creëren.

Activiteit

Bij dit begrip wordt aansluiting gezocht bij de definitie uit de Omgevingswet: een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken (...). In dit verband kan dus worden gesproken over een activiteit (of een voornemen) met mogelijk nadelige gevolgen voor het broedgebied van de Gierzwaluw. Het kan daarbij ook om tijdelijke activiteiten zonder permanente gevolgen gaan.

Bezoek

Zie 'Telronde'.

Broedgebied

Het broedgebied omvat het gebied waarbinnen de nesten van de Gierzwaluwen zich bevinden. Dit zijn in de meeste gevallen stedelijke gebieden. Een enkele keer kan dit een gebouw in het landelijk gebied zijn (zoals kasteel, dijkhuis of gemaal). In Nederland wordt een enkele keer in oude spechtenholen in bomen gebroed; in het buitenland gebeurt dit vaker (Chantler & Driessens 1995).

Broedseizoen

Het broedseizoen omvat de periode van aankomst van de eerste Gierzwaluwen op de nestlocaties tot en met het vertrek van de laatste Gierzwaluwen die nestruimten hebben bezet.

Het begin van het broedseizoen is niet het moment waarop de eerste Gierzwaluwen in de lucht in Nederland worden waargenomen, aangezien er vroeg in het voorjaar veel doortrekkers naar noordelijke landen door Nederland trekken (bij oostenwind veelal geconcentreerd langs de kust, anders verspreid over het hele land). Het einde van het broedseizoen is niet het moment dat alle jongen zijn uitgevlogen, aangezien de broedvogels daarna nog tot 2 weken kunnen blijven en dan 's nachts steeds op het nest slapen. Ook de niet-broedende vogels die in dit jaar al wel een nestruimte bezet hebben, en daar met de nestbouw zijn gestart, kunnen langer aanwezig blijven (o.a. om de nieuwverworven nestruimte tegen andere Gierzwaluwen te verdedigen).

Buurt

De gemeenten in Nederland zijn onderverdeeld in wijken en buurten. Buurten vormen het laagste regionale niveau. Wijken zijn optellingen van één of meer aaneengesloten buurten. De gemeente bepaalt zelf de indeling in wijken en buurten. Het CBS coördineert deze indeling en stelt een landelijke kaart samen. Een buurt is onderdeel van een gemeente, die vanuit bebouwingsoogpunt of sociaaleconomische structuur homogeen is afgebakend. Homogeen wil zeggen dat één functie dominant is, bijvoorbeeld woonfunctie (woongebied), werkfunctie (industriegebied) of recreatieve functie (natuurgebied). Functies kunnen echter ook gemengd voorkomen. Bron: toelichting Wijk- en Buurtkaart 2021 van het CBS⁴.

Deelbezoek

Een avondtelling van een teleenheid tijdens het verdiepend veldonderzoek. Tijdens alle deelbezoeken samen wordt het gehele gebied geteld waarin zich volgens het verkennende onderzoek concentraties gierzwaluwen bevinden. Zie ook 'Telronde'.

Gebied

Een aaneengesloten bebouwd gebied dat een potentieel broedhabitat van de Gierzwaluw vormt. Het betreft niet één enkel gebouw, noch één enkele kolonie. Daarbij kan worden gedacht aan meerdere wijken of postcodegebieden, een stadsdeel of een (kleinere) woonkern. Het gebiedenprotocol richt zich dus niet op een solitaire woning of woonblok of een paar woningen bij elkaar. Als voor een activiteit meerdere losstaande gebieden moeten worden beschouwd, bijvoorbeeld twee niet met elkaar verboden stadsdelen of woonkernen, dan gaat het ook daadwerkelijk om verschillende gebieden. Ze kunnen dus niet als één gebied worden aangeduid.

Kolonie

Een kolonie van de Gierzwaluw is een losse groep nesten binnen een gebied waarvan de vogels binnen dat gebied rondvliegen langs de nesten, samen gaan jagen en verzamelvluchten maken aan het eind van het broedseizoen. Feitelijk broeden Gierzwaluwen meer semikoloniaal (concentraties van nestplekken op locaties met geschikte gebouwen), dus waar in dit gebiedenprotocol wordt gesproken over 'kolonies' wordt feitelijk bedoeld op 'semikolonies'. Soms bevindt zich een groot aantal nesten in één gebouw. Tenzij dit een geïsoleerd gebouw is, is ook dit gebouw onderdeel van een kolonie van de Gierzwaluwen in het omliggende gebied (wijk). Kolonies liggen verspreid (typische afstand

⁴ <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2021/toelichting-wijk-en-buurtkaart-2021/3-definitie-en-verklaring-van-bijzondere-waarden>.

400-500 m) en hebben een min of meer vaste grens, waarbij een binnengebied en een randzone onderscheiden kunnen worden (Tigges, 1999). Uitwisseling tussen kolonies is beperkt.

In dit protocol worden onder ‘kolonies’ concentraties van broedende Gierzwaluwen verstaan, die op de volgende, praktische manier worden bepaald:

De waarnemingen uit de verkennende ronde worden begrensd door om alle huizenblokken/ aaneengesloten huizen waarboven/-omheen activiteit is waargenomen een lijn te trekken. Dit is het zoekgebied waar de verdiepende rondes worden uitgevoerd en geeft al een eerste indicatie van waar de concentraties Gierzwaluwen zitten. Vervolgens worden de waarnemingen uit de verkennende en de twee verdiepende rondes ingedeeld in ‘kolonies’ op basis van laagvliegers en nestindicerende waarnemingen (zie paragraaf 6.2).

Leefgebied

De hier gebruikte definitie en uitleg is specifiek voor de Gierzwaluw. Hier wordt onder leefgebied van de Gierzwaluw verstaan het broedgebied van de Gierzwaluw (de nestlocaties) inclusief de functionele leefomgeving (het foerageergebied van de broedende vogels en de overige vogels die een nestruimte bezetten). Het leefgebied van Gierzwaluwen die (nog) geen nestruimte betrokken hebben is veel groter doordat:

- een deel van deze vogels nog niet aan een kolonie gebonden is en vrij rondvliegt in een veel groter gebied;
- een ander deel van deze vogels wel aan een kolonie gebonden is (en daar meedoet aan giervluchten) maar bij slecht weer uitwijkt naar andere gebieden en dan tot wekenlang niet in de kolonie waargenomen wordt.

Er wordt hier dus onderscheid gemaakt tussen de verschillende groepen binnen de populatie van Gierzwaluwen, zie ook Genton (2010).

Losse waarnemingen

Een waarneming van een soort die niet-systematisch dus ‘in het voorbijgaan’ is verzameld zonder gebruik te maken van een monitoring- of inventarisatieprotocol. Een losse waarneming omvat in ieder geval de soortnaam, de datum en tijdstip van de waarneming alsmede een duiding van de aard van de waarneming (bijv. waarschijnlijke nestplaats).

Onderzoeksgebied

Zie ‘Gebied’.

Populatie

Voor het doel van dit protocol is populatie gedefinieerd als de populatie van de Gierzwaluwen binnen een bepaald gebied. Bij Gierzwaluwen bestaat de populatie uit verschillende groepen:

1. Broedvogels die in het voorgaande jaar reeds gebroed hebben of toen een nestruimte bezet hebben en gestart zijn met de nestbouw en dit jaar voor het eerst gaan broeden. Deze vogels arriveren eind april-begin mei op het nest;
2. 2^e en 3^e jaars vogels die nog niet gebroed hebben in voorgaande jaren. Deze vogels arriveren in de kolonie begin-half juni. Een deel van deze vogels kan, bij voldoende aanbod aan vrije nestruimten, gedurende het broedseizoen een nestruimte bezetten en starten met de nestbouw;
3. 1^e jaars vogels (geboren in het vorige broedseizoen en nog niet geslachtsrijp). Deze vogels arriveren in de kolonie in begin juli.

Populatietrend

Een verandering in de omvang van de populatie binnen een bepaald gebied.

Ronde

Zie ‘Telronde’.

Teleenheid

Een deel van het gebied dat tijdens het verdiepend veldonderzoek dient te worden geteld (naar aanleiding van de resultaten van de verkennende ronde), dat op één avond geteld kan worden. De teleenheden worden bepaald ter voorbereiding op het verdiepend onderzoek en beslaan 5-10 ha, afhankelijk van de complexiteit van de wijk/het stadsdeel en de dichtheden aan Gierzwaluwen; hoe complexer en hoe meer gierzwaluwactiviteit, hoe kleiner de teleenheid.

Telronde

Een bezoek aan het onderzoeksgebied (verkennend veldonderzoek). Een telronde uit het verdiepend onderzoek bestaat uit één of meerdere deelbezoeken aan de teleenheid/teleenheden, waarbij het gehele te tellen gebied (resultierend uit de verkennende ronde) éénmalig geteld wordt. Het verdiepend veldonderzoek bestaat dus uit twee telrondes. Voorbeeld: wanneer uit het verkennende onderzoek is gebleken dat in het verdiepend onderzoek een gebied van 60 ha dient te worden geteld en dit gebied is ingedeeld in zeven teleenheden, bestaat één telronde uit het verdiepend onderzoek uit 7 deelbezoeken. Twee (verdiepende) telrondes bestaan dan dus uit 14 deelbezoeken.

Trefkans

Waarneemkans

Verzamelvluicht

Een verzamelvluicht is een groep Gierzwaluwen die al schreeuwend (communicerend) in de lucht gedurende 10-20 seconden tot meer dan 5 minuten op dezelfde hoogte, op korte afstand van elkaar in grote cirkels

dezelfde kant op vliegen, meestal met rustige vleugelslag of de vleugels stilhoudend. Verzamelvluchten vinden 's avonds plaats bij mooi en rustig weer aan het eind van het broedseizoen (vanaf begin juli totdat de vogels weg zijn). Aangenomen wordt dat een belangrijk deel van de kolonie hieraan meedoet, ook broedvogels, waarvan gezien is dat deze op een gegeven moment de verzamelvlucht verlaten en direct de nestruimte in vliegen. Na de laatste verzamelvlucht is het opeens stil in de kolonies, doordat een aanzienlijk deel van de kolonievogels gezamenlijk vertrokken is (opgestegen om hoog in de lucht te gaan slapen en aan de trek naar Afrika te beginnen). Alleen de broedvogels met jongen en nieuwe paartjes blijven achter. Het kan dan heel stil zijn in de kolonie, terwijl er nog wel Gierzwaluwen aanwezig zijn.

Wijk

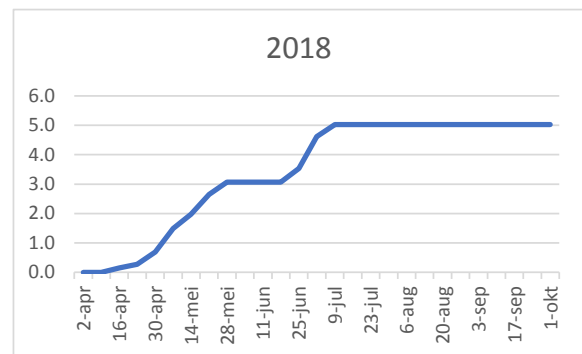
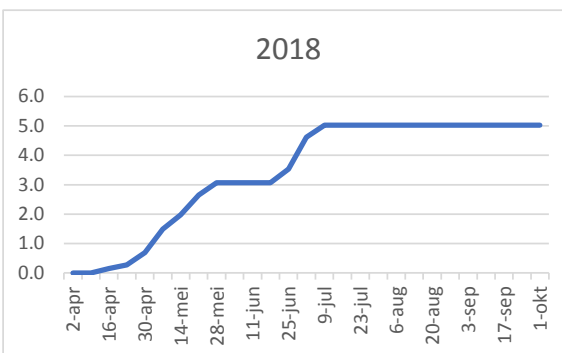
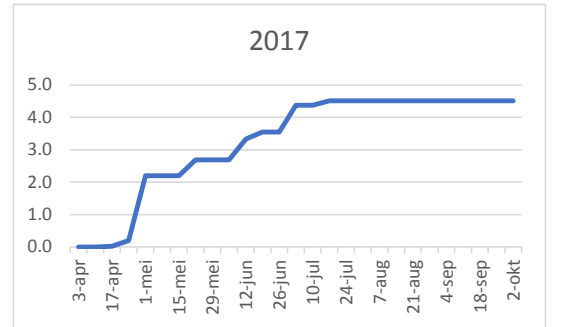
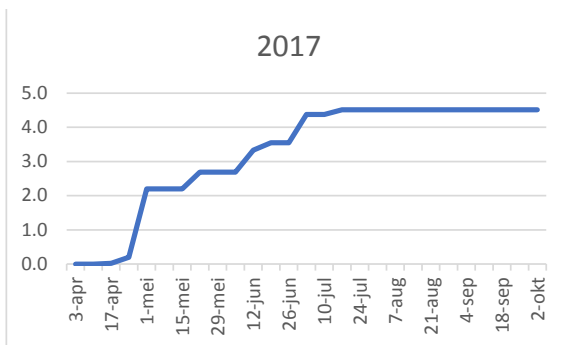
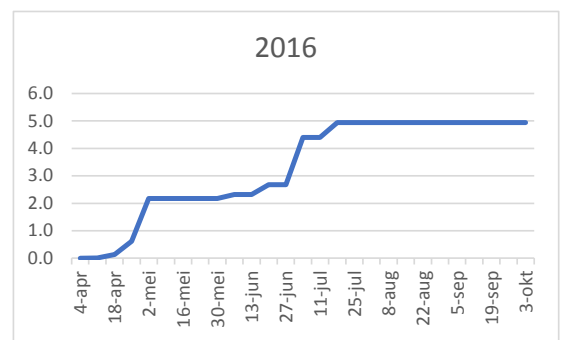
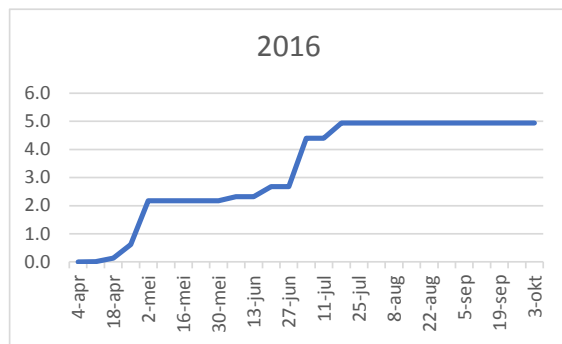
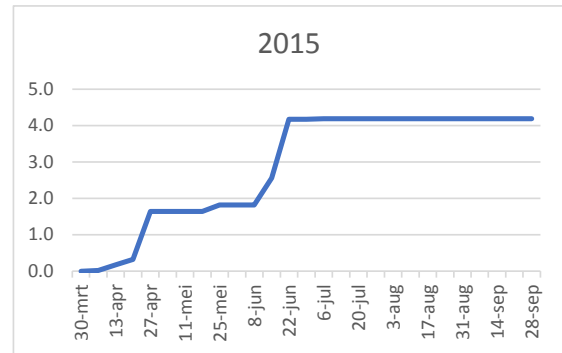
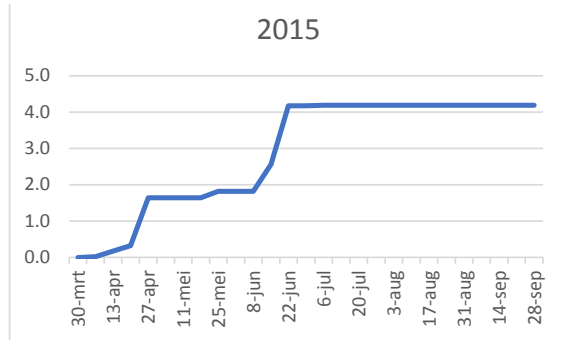
Onderdeel van een gemeente, bestaande uit één of meerdere buurten. Vaak komt een wijk overeen met een woonplaats of een deel van een grotere woonplaats. Zie ook 'Buurt'.

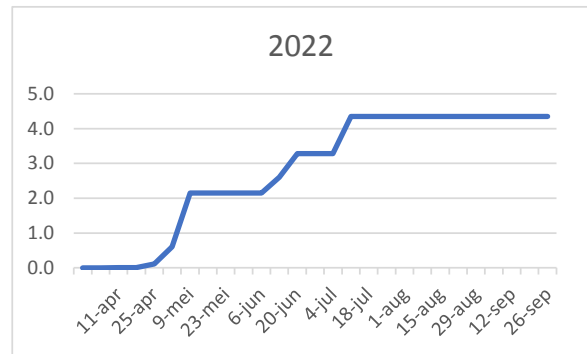
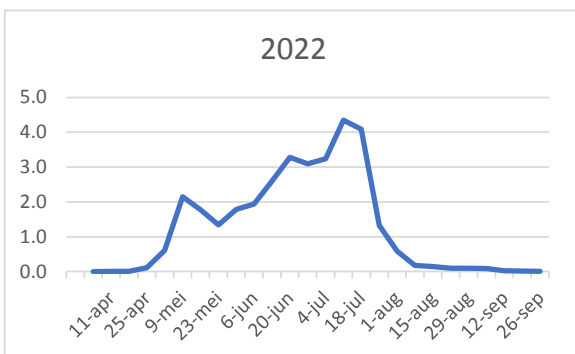
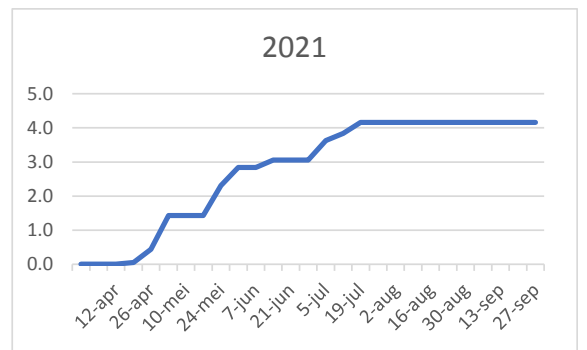
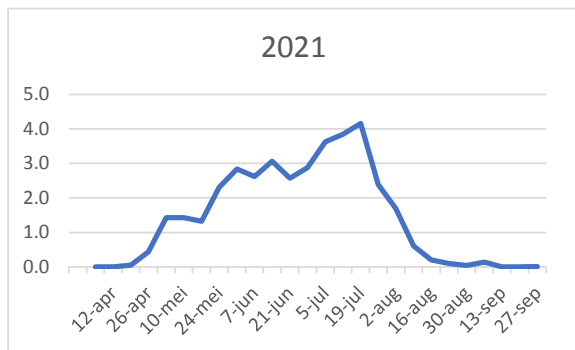
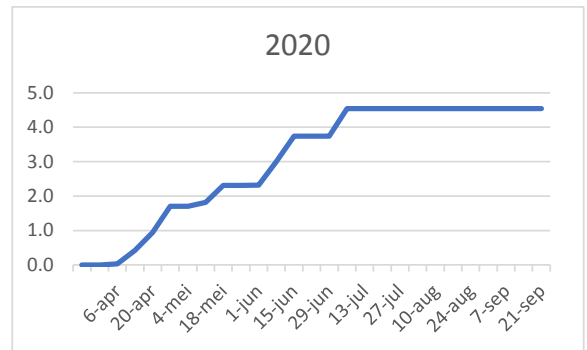
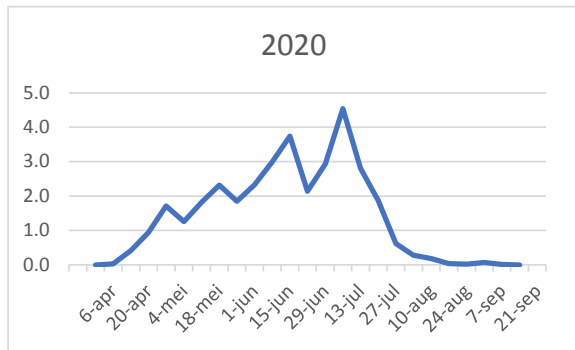
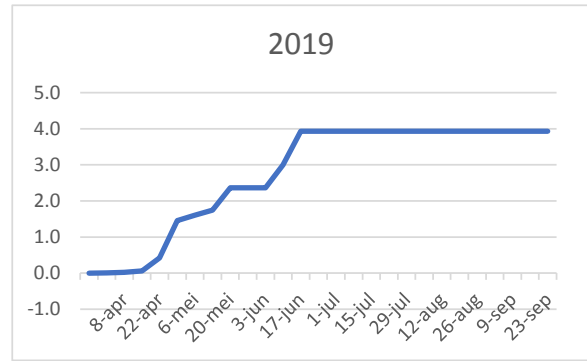
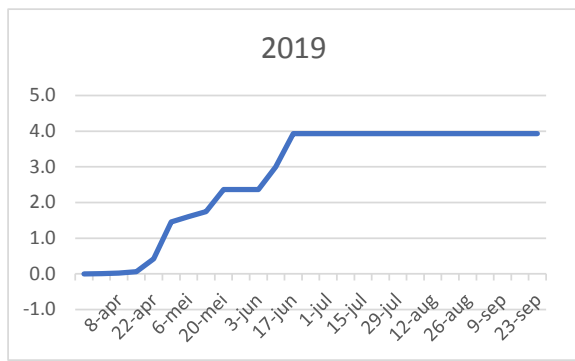
Zwenken

Met zwenken wordt hier bedoeld dat vogels min of meer rechtuit blijven vliegen, met zijwaarts uitgestoken vleugels, waarbij afwisselend en kortstondig dan weer de linker- en dan weer de rechtervleugel naar beneden wijst. Het is alsof de vogel een bocht wil maken, maar dit snel herstelt met een bocht de andere kant op. Het resultaat is een rechte, maar slingerende vlucht. Dit kan terwijl de vleugels stilgehouden worden (zoals bij het naderen van een nestplaats) maar ook tijdens een snelle vlucht waarbij de vleugels actief gebruikt worden (zoals bij het uitvliegen uit een nestplaats).

Bijlage 2 Resultaten jaarrondtuintelling over de periode 2015 t/m 2022

Resultaten van de Gierzwaluw uit de ‘jaarrondtuintellingen’ (Louwe Kooijmans *et al.* 2020, Foppen *et al.* *in prep.*) over de periode 2105 t/m 2022. Linker kolom: actuele waarnemingen (gemiddeld aantal per week). Rechter kolom: lopend maximum. Data: Jaarrond Tuintelling, Sovon, Schoppers & Wortelboer *in prep.*.





Bijlage 3 Voorbeelden van gierzwaluwpoep

De foto's zijn gemaakt door en afkomstig van Gert de Jong.



Gierzwaluwpoep onder nestingang onder boeiboord.



Gierzwaluwpoep onder nestingang onder boeiboord.



Meerdere nestingen met gierzwaluwpoep bij het bovenste boeiboord van het dak.



Detail van een nestingang met gierzwaluwpoep uit de foto links.



Opeengebarsten 'faecal sac' van gierzwaluwjongen op de stoeprand, met goed zichtbare keverschildjes.



Gierzwaluwpoep op de grond onder een nestingang.



Gierzwaluwpoep op de grond onder een nestingang, met goed zichtbare 'faecal sacs'.

Bijlage 4 App voor invoer van de gegevens

Het is belangrijk dat tijdens een telling volgens het gebiedenprotocol voor de Gierzwaluw de waarnemingen goed kunnen worden ingevoerd. Hiervoor kan een reeds beschikbare aangepaste versie van AviMap worden gebruikt, of een andere voor dit doel aangepaste app. Een invoerapp dient aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- Als ondergrond dient een gedetailleerde en recente luchtfoto gebruikt te worden, waarop de begrenzing van het onderzoekgebied te zien is.
- De fiets- en looproutes van de tellingen moeten kunnen worden opgeslagen.
- De begrenzingen van de teleenheden moeten kunnen worden ingetekend of uit GIS kunnen worden geüpload.
- De teller, de datum en het tijdstip van het begin en het einde van een telling dienen te kunnen worden opgeslagen.
- Er dient te worden aangegeven of wel/niet gebruik is gemaakt van geluidsnabootsing.
- Op de luchtfoto moet de locatie van een waarneming met een nauwkeurigheid van enkele meters kunnen worden aangegeven, waarbij automatisch de coördinaten van de waarneming worden opgeslagen, evenals de datum en het tijdstip.
- Bij elke waarneemstip dient een aantal en het type waarneming (in- & uitvliegen, kopje/geluid uit nest, poepsporen, bangen/aantikken, laagvliegers, hoogvliegers) en waar relevant het daktype (hellend dak, deels hellend/ deels plat dak, overig) en de invliegruimte (dakpannen, in spleten in muren, in spouwmuren, in/ op muren achter dakgoten, achter spleten bij regenpijp, in dakgootbekisting, kunstmatige nestplaatsen en neststenen of overig) te kunnen worden ingevoerd.
- Op de luchtfoto moet de locatie van neststenen/kasten voor Gierzwaluwen met een stip kunnen worden aangegeven en het aantal moet kunnen worden ingevoerd.
- Alle (nestindicerende) waarnemingen uit eerdere telrondes dienen zichtbaar te zijn of te kunnen worden gemaakt.
- Wanneer een nestlocatie voor een tweede keer wordt waargenomen (tijdens de tweede verdiepende ronde), dan dient deze opnieuw te kunnen worden ingevoerd, waarbij wordt aangegeven dat dit dezelfde nestlocatie betreft, of dient het mogelijk te zijn om de eerste waarnemingen van de nestlocatie te selecteren en daarbij aan te geven dat deze voor een tweede keer is waargenomen.



In opdracht van:



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

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

