

# Rapport

Lelystad, februari 2022

P. Borsch, H. Boer, J. Reinhold & R. Wielink



## Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2021



## Landschap verbindt

Landschapsbeheer Flevoland streeft naar ontwikkeling, beheer en behoud van een ecologisch waardevol landschap met een streekeigen karakter, zowel in het landelijk als stedelijk gebied.

Samen met bewoners, overheden en agrariërs zoekt Landschapsbeheer naar kansen voor natuur en landschap.

Het werk van Landschapsbeheer Flevoland is onder te verdelen in vier werkvelden:



*Zorg voor ons landschap*

**DAT DOEN WE SAMEN**

## Burgerparticipatie

Landschapsbeheer stimuleert betrokkenheid van bewoners bij de natuur en het landschap in de eigen leefomgeving. Samen verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer van de eigen 'achtertuin'.



*Zorg voor ons landschap*

**RUIMTE VOOR PLANT EN DIER**

## Soortenbeheer

In het Flevolandse landschap horen tal van plant- en diersoorten. De (tijdelijke) aanvullende maatregelen die Landschapsbeheer uitvoert, dragen bij aan het realiseren van een zelf functionerend ecosysteem.



*Zorg voor ons landschap*

**BAKENS IN DE TIJD**

## Cultuurhistorie en Aardkunde

De geschiedenis van Flevoland heeft mens en bepaald. Om de eigen leefomgeving goed te begrijpen speelt kennis van het ontstaan van het gebied een belangrijke rol.



*Zorg voor ons landschap*

**MAAK JE ERF GOED**

## Landschap

Singels, laanbomen, bermen, dijken, dorpsbossen, weilanden, akkers, stedelijk groen en groot open water zijn dragers van het landschap. Beheer, behoud en ontwikkeling van deze landschapselementen dragen bij aan de beleving van ons landschap.

## Colofon

**Titel:** Monitoren Flora en Fauna Lelystad 2021  
**Auteur:** P. Borsch, H. Boer, J. Reinhold & R. Wielink  
**Datum:** februari 2022  
**Foto's:** Landschapsbeheer Flevoland, tenzij anders vermeld

**Nummer:** LBF-2022-009 Natuurrijk Lelystad 2021

## Samenvatting

Lelystad is een groene stad met tal van mogelijkheden voor de natuur. Maar hoe ontwikkelt die natuur zich nu? Waar liggen kansen om de natuur nog betere kansen te geven? Of hoe kan beheer en onderhoud anders ingericht worden om toch dezelfde natuurwaarden te behouden? Een vinger aan de pols moet duidelijkheid verschaffen of de gemeente op de goede weg is. Monitoren is dus noodzakelijk om veranderingen in de natuur in kaart te brengen. Aanbevelingen worden gedaan waar kansen liggen om het nog beter te doen.

Samen met de burgers van Lelystad wordt het steeds duidelijker hoe de natuur zich ontwikkelt. Het is leuk om te zien dat burgers steeds vaker hun velddata aanleveren, zodat analyses gemaakt kunnen worden waar kansen en bedreigingen zijn. Net als voorgaande jaren, heeft de inzet van zowel vrijwilligers als ecologen van Landschapsbeheer waardevolle informatie opgeleverd over de Lelystadse natuur. Graag wil Landschapsbeheer enkele opvallende zaken uitlichten.

Binnen de gemeentegrenzen van Lelystad zijn twee nieuwe waarnemingen bekend van de wasbeerhond. Een waarneming in het Visvijvergebied, wat een bevestiging is van een waarneming uit 2019, en een waarneming uit de Oostvaardersplassen. De wasbeerhond is beide keren vastgesteld door de inzet van cameravallen.

Hondskruid, een zeldzame orchidee, was voorheen op 1 locatie bekend bij de Kustendreef. In 2021 is een tweede locatie ontdekt in Lelystad, vlakbij het Provinciehuis.

In 2021 is geprobeerd om meer grip te krijgen op de populatie van de alpenwatersalamander in Lelystad. Door middel van citizen science hebben inwoners van Lelystad in hun eigen tuinvijver gezocht naar de alpenwatersalamander, met ondersteuning van Landschapsbeheer. Dit heeft meer inzicht opgeleverd in hoe de alpenwatersalamander door Lelystad verspreid is en nieuwe locaties opgeleverd. Ook is er voor het eerst een kamsalamander aangetroffen in Lelystad, in vijver van de Heemtuin.



Figuur 1. Kamsalamander gevonden in de vijver in de Heemtuin in Lelystad.

# Inhoud

Samenvatting.....	3
Inleiding.....	5
Resultaten.....	6
AMFIBIEEN, VISSSEN EN REPTIELEN .....	7
De alpenwatersalamander in Lelystad .....	7
Kamsalamander in de Heemtuin, Lelystad .....	10
De ringslang in Lelystad.....	11
De rugstreppad in Lelystad.....	14
ZOOGDIEREN - MARTERACHTIGEN.....	21
De boommarter in Lelystad .....	21
De steenmarter in Lelystad.....	24
De otter in Lelystad .....	26
Kleine marterachtigen in Lelystad.....	29
ZOOGDIEREN – VLEERMUIZEN .....	33
De gewone dwergvleermuis in Lelystad.....	46
De laatvlieger in Lelystad .....	51
De meervleermuis in Lelystad .....	53
ZOOGDIEREN – OVERIGE .....	56
Muizen op het ecoduct Lelystad.....	56
Wasbeerhond in Lelystad.....	58
VOGELS .....	59
Het Meetnet Urbane Soorten in Lelystad.....	59
Gierzwaluw.....	63
Huismussen in Boeier en Karveel .....	66
FLORA .....	69
Rietorchis in Lelystad .....	69
Hondskruid – <i>Anacamptis pyramidalis</i> .....	73
Bijenorchis – <i>Ophrys apifera</i> .....	74



# Inleiding

Sinds 2009 houdt de gemeente Lelystad een vinger aan de pols ten aanzien van de natuurontwikkelingen in de stad. Veel van de natuurwaarden zijn in de periode 2009-2012 in kaart gebracht en er is hierover gerapporteerd (Reinhold & Heemskerk, 2011) (Reinhold, Heemskerk, & Smeets, Bijzondere natuur in Lelystad. LBF 2012-28, 2012).

De toestand van de natuur is toen in kaart gebracht maar de ontwikkeling zelf niet. Daarvoor dient gemonitord te worden. De situatie van 2009-2012 is een mooi uitgangspunt om de ontwikkelingen te gaan volgen. Vaker meten op dezelfde locatie geeft inzicht in de ontwikkelingen die de natuur ondergaat. Ook levert het frequenter zoeken naar bepaalde soorten regelmatig nieuwe waarnemingen op zodat de verspreiding van de soort steeds nauwkeuriger wordt. De gemeente Lelystad heeft Landschapsbeheer Flevoland daarom gevraagd om zorg te dragen voor het monitoren van de natuurwaarden en daarbij de hulp te vragen van andere natuurorganisaties en bewoners van Lelystad.

Dit rapport moet dan ook als een aanvulling op Reinhold & Heemskerk (2011), Reinhold, Heemskerk & Smeets (2012), Heemskerk, Reinhold & Colijn (2013), Reinhold & Heemskerk, (2014, 2015, 2016, 2017), Reinhold & Borsch (2018) en Borsch, Reinhold & Wielink (2019), P. Borsch, H. Boer, J. Reinhold & R. Wielink (2020) gezien worden.

## De databank

Waarnemingen van de soorten zijn vastgelegd binnen [www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl). Een website die voor iedereen toegankelijk is en waar iedereen ook eigen waarnemingen kan vastleggen. [www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl) heeft eind 2021 ruim 1.086.000 waarnemingen van ongeveer 3000 soorten vastgelegd. Het merendeel van de waarnemingen betreft vogels. Waarnemingen van nachtvlinders, dagvlinders en zoogdieren volgen in aantallen. Het overzicht geeft dan ook vooral het interesseveld van de verschillende waarnemers weer.

De gemeente Lelystad heeft een contract met de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Dit is een landelijke databank waar alle natuurdata die bekend zijn van heel Nederland in staan. De data van [www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl) staan ook in deze databank (evenals andere data). Idealiter zou een raadpleging van de NDFF voldoende moeten zijn voor een volledig overzicht. De NDFF loopt echter (altijd) achter op het binnenhalen van de data van [www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl). Raadplegen van beide systemen heeft daarom de voorkeur.

## Vertalen van de waarnemingen naar beleid

De waarnemingen worden gebruikt om de natuur van Lelystad beter te doorgronden en deze kennis ook te vertalen in beheer van het groen of bij de planning van ruimtelijke ontwikkelingen. Heel concreet wordt een deel van de waarnemingen gebruikt om potentiekaarten van bepaalde soorten te maken en deze te gebruiken voor de eerste quick-scan welke beschermde soorten van de Wet natuurbescherming op een plek aanwezig kunnen zijn (<https://kaart.lelystad.nl>). Met een druk op de knop komt er zo een lijst tevoorschijn van beschermde soorten die mogelijk in het gebied voorkomen.

# Resultaten

Leeswijzer: in dit rapport worden verschillende onderzoeken gepresenteerd. Enerzijds op soortniveau, anderzijds op soortgroepsniveau in relatie tot beheer of inrichting.

Gekozen is om per soortgroep de verschillende onderzoeken te bundelen. Elk deelonderzoek is zo opgeschreven dat de rapportage als zelfstandig onderdeel te lezen is. De figuren/tabellen worden daarom ook per hoofdstuk genummerd. Tevens is gekozen om per onderzoek de gekozen methodiek en resultaten kort en krachtig neer te zetten. Daarmee is de essentie van het onderzoek neergezet en niet alle details.

Gerealiseerd moet worden dat de kaarten een beeld geven van de stand tot en met eind 2021. Er blijven echter altijd waarnemingen bijkomen. Het is dus zaak om regelmatig te kijken op de website of de situatie voor een plant of dier (sterk) gewijzigd is.

# AMFIBIEËN, VISSSEN EN REPTIELEN

## De alpenwatersalamander in Lelystad

### Inleiding

De alpenwatersalamander is, anders dan de naam doet vermoeden, een Nederlandse soort. In Nederland komt hij vooral op de hogere zandgronden voor. Als voortplantingswater heeft de alpenwatersalamander weinig voorkeur. Wel leeft hij het liefst in water zonder vissen. In Lelystad zijn dit daardoor vaak tuinvijvers.



Figuur 1. Alpenwatersalamander

### Inventarisatiemethode

Het merendeel van de waarnemingen tussen 2008 en 2020 betreffen meldingen van bewoners die dieren vinden in hun vijver. Daarnaast zijn in de periode 2008-2020 dieren gevonden door actief met een schepnet te vissen of door 's nachts te zoeken met een zaklamp.

Om een beter beeld te krijgen van de verspreiding van de alpenwatersalamander in Lelystad, heeft Landschapsbeheer in 2021 een oproep gedaan voor bewoners die in hun eigen vijver onderzoek wilden doen naar deze soort. Daarnaast heeft Landschapsbeheer een stagiaire gezocht die onderzoek wilde doen naar dit onderwerp in de wijk Karveel.

Doordat de burgeronderzoekers op drie verschillende momenten in de voortplantingsperiode zoeken naar de alpenwatersalamander, is er een redelijk grote kans dat de soort ook daadwerkelijk aangetroffen wordt, mocht deze zich bevinden in de desbetreffende vijver. De weersomstandigheden waren tijdens de zoekmomenten gunstig: het regende niet zodat het wateroppervlakte helder was. De data is vastgelegd in [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl).

Bezoek	Datum
1 <sup>e</sup> bezoek	Tussen 18 maart en 28 maart
2 <sup>e</sup> bezoek	Tussen 29 maart en 8 april
3 <sup>e</sup> bezoek	Tussen 9 april en 19 april

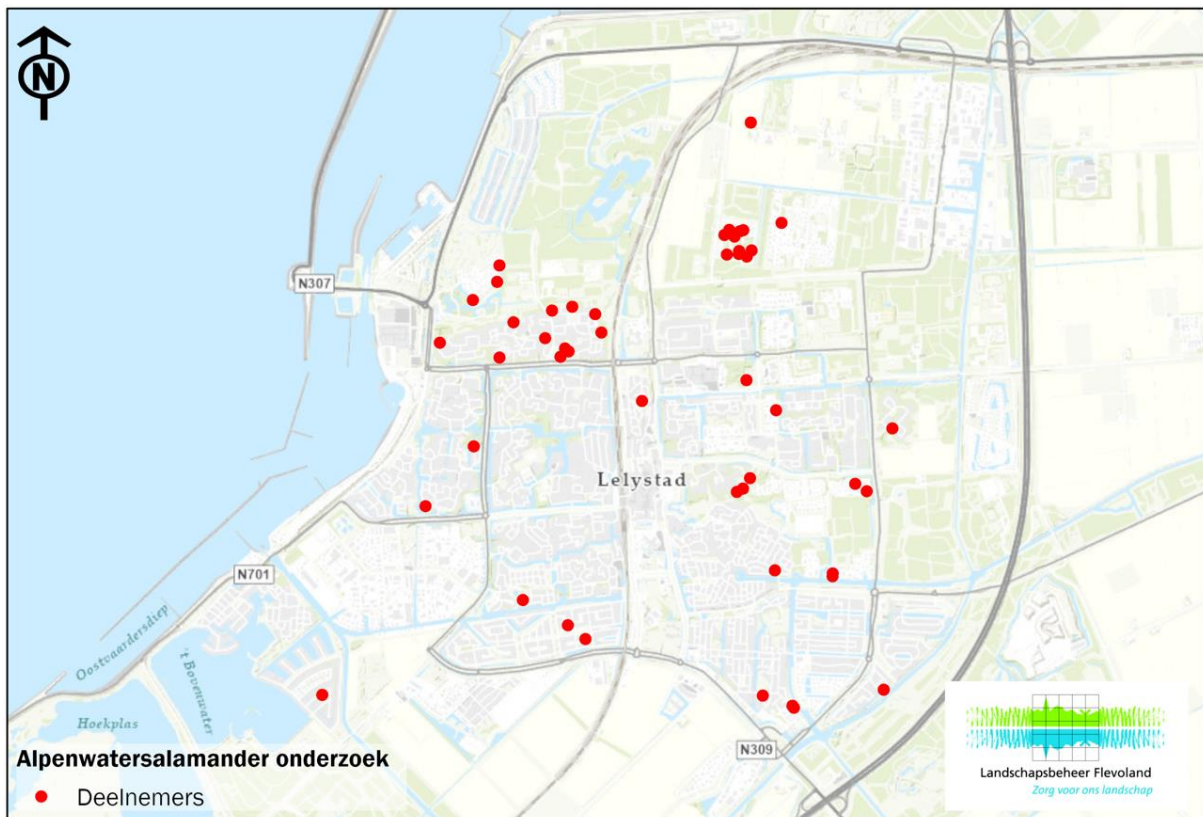
Figuur 2. Op verschillende momenten tijdens de voortplantingsperiode zijn door de burgeronderzoekers bezoeken afgelegd aan hun vijver. Tussen de datumgrenzen is minimaal 1x gezocht naar de alpenwatersalamander in de vijver.

### Voorkomen in Lelystad

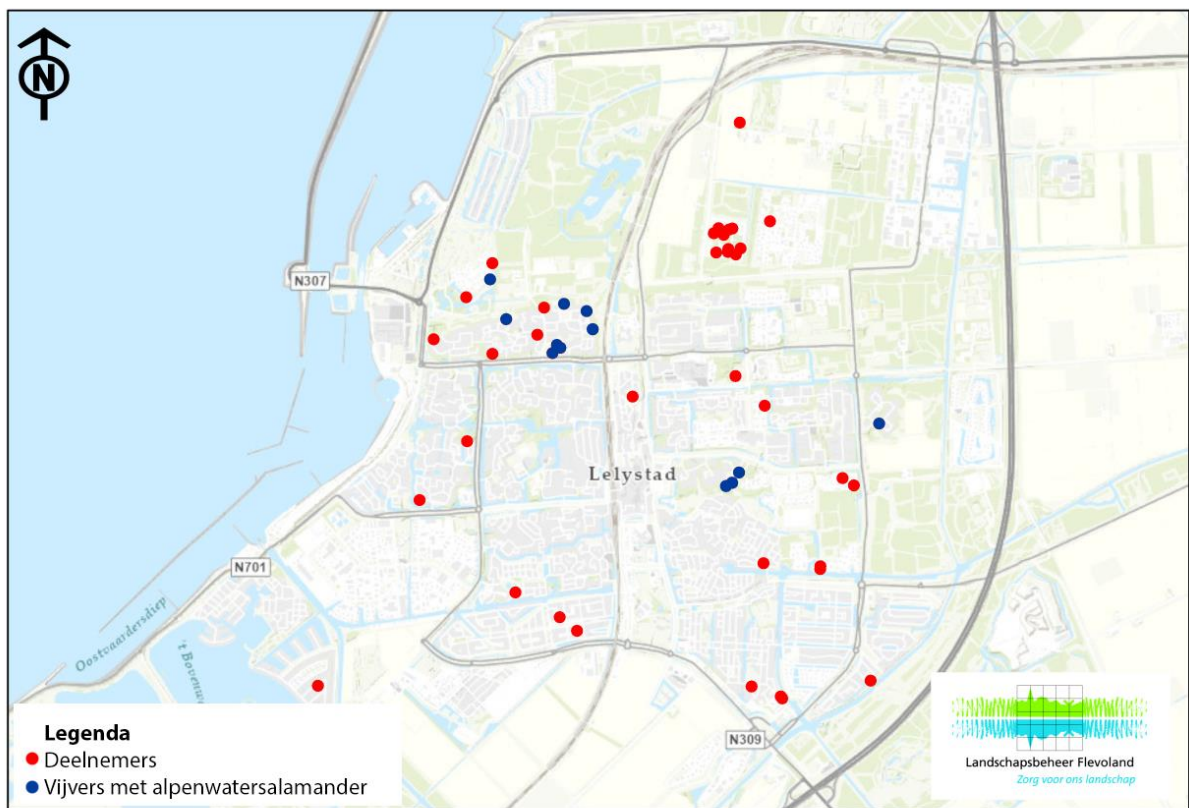
De eerste aanwijzing dat de alpenwatersalamander in Lelystad voorkwam, was afkomstig van een bewoner in de Karveel. In zijn tuin scharrelden al jaren meerdere dieren, die hij tegenkwam bij tuinbeheerwerkzaamheden.

Nadien zijn vooral waarnemingen verzameld in het oostelijk deel van Lelystad. Succesvolle reproductie is met zekerheid vastgesteld in Karveel, Archipel en Waterwijk. Hier zijn (ook) larven gevonden. De andere waarnemingen betreffen volwassen dieren, waarvan onduidelijk is of ze ter plaatse zich hebben voortgeplant. Een nieuwe vindplaats in 2019 lag in de Karveel, ruwweg tussen de bekende vindplaatsen. In 2020 zijn geen nieuwe locaties aangetroffen voor deze soort. In de voortplantingspoel van de Archipel is met zekerheid in 2013 de infectieziekte Chytridiomycose en in 2016 de schimmelziekte amphibiocystidium vastgesteld. Er is echter geen indicatie dat de alpenwatersalamander (en de kleine watersalamander) hier negatieve effecten van ondervinden. Ook in 2020 heeft succesvolle reproductie in deze vijver plaatsgevonden.

In 49 vijvers is in 2021 gezocht naar de alpenwatersalamander. Figuur 3 geeft aan in welke vijvers gezocht is naar de alpenwatersalamander. Figuur 4 geeft aan waar de alpenwatersalamander vervolgens ook is aangetroffen.



Figuur 3. Onderzoekgebied in 2021. De rode stippen zijn de locaties van tuinvijvers waar gezocht is naar de soort.



Figuur 4. Deelnemers en vijvers waarin alpenwatersalamander is aangetroffen.

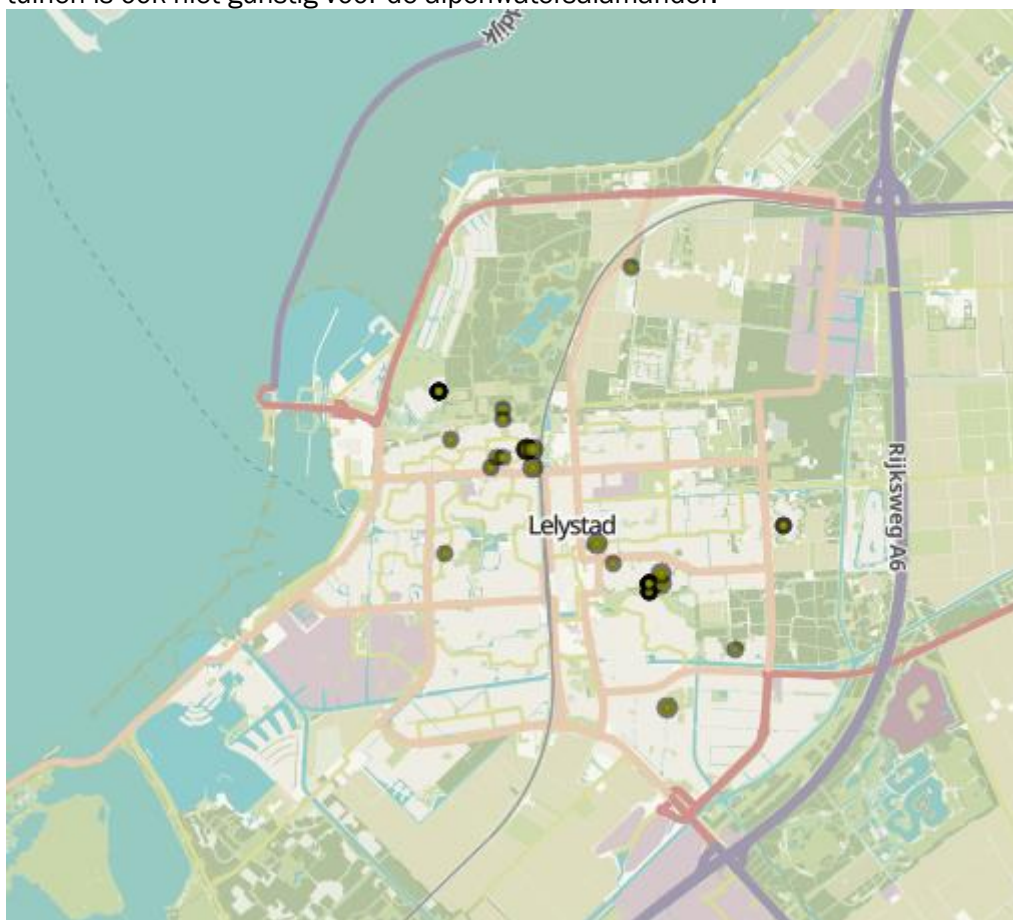


Als de data uit het verleden vergeleken wordt met de onderzoeksresultaten uit 2021, wordt duidelijk dat de soort vooral voorkomt langs het bekende verspreidingsgebied. Ook zijn er een aantal nieuwe locaties aangetroffen, waar de soort nog niet eerder bekend was. Dit gaat bijvoorbeeld om de locatie in het Oostrandpark. Daarnaast is de soort aangetroffen in vijvers in de wijk Karveel waar deze eerder nog niet bekend was. Duidelijk is in ieder geval dat de soort zich kan handhaven in Lelystad.

Om te zorgen dat de alpenwatersalamander zich in de toekomst ook kan handhaven, is het behouden van tuinvijvers is daarbij van belang. Voor de voortplanting is de alpenwatersalamander in Lelystad afhankelijk van tuinvijvers. De toenemende verstening is daarbij een bedreiging voor deze soort.

### Kansen en bedreigingen

De grootste bedreiging is het verloren gaan van tuinvijvers in de periode met larven (april-augustus). Het verstenen van tuinen in zijn algemeenheid en het omvormen van bosstroken nabij tuinen is ook niet gunstig voor de alpenwatersalamander.



Figuur 5. Waarnemingen van de alpenwatersalamander 2008 - 2021



## Kamsalamander in de Heemtuin, Lelystad

In 2021 werd de kamsalamander aangetroffen in de vijver van de Heemtuin in Lelystad. Bijzonder, want deze soort zou je zeker niet verwachten in deze omgeving. Hij is waarschijnlijk uitgezet (evenals de aanwezige vroedmeesterpad). In tegenstelling tot de alpenwatersalamander, zal deze soort waarschijnlijk geen populatie kunnen vormen. De kamsalamander is kritisch op zijn omgeving en de omstandigheden in de Heemtuin zijn waarschijnlijk niet geschikt voor deze soort. De vijver is daarnaast aan de kleine kant voor deze soort. Op de rode lijst staat deze soort aangemerkt als 'kwetsbaar' (Ravon, 2021).



Figuur 1. Kamsalamander gevonden in de vijver in de Heemtuin in Lelystad.

# De ringslang in Lelystad

## Inleiding

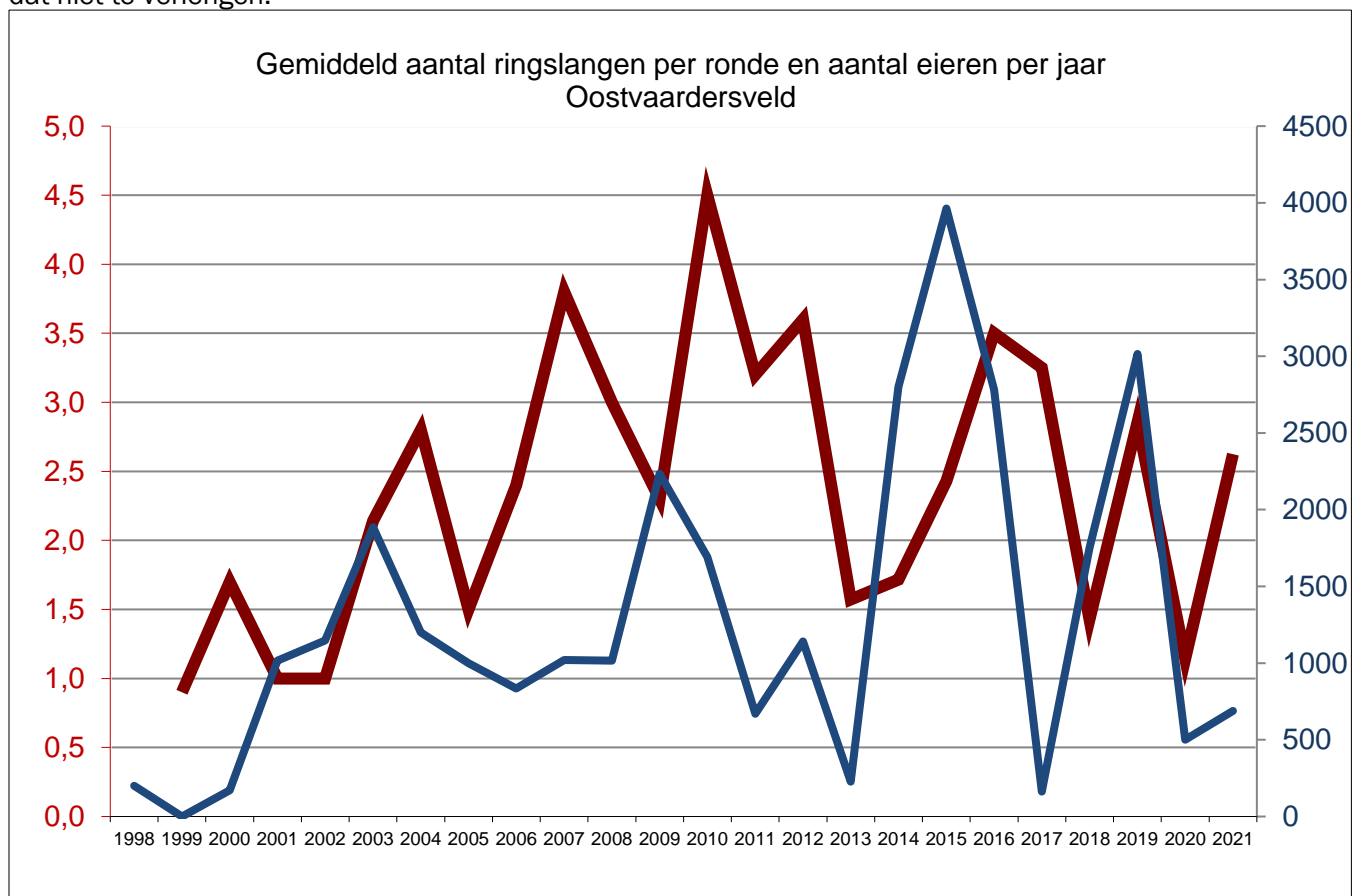
Sinds 1989 zijn er ringslangen in de gemeente Lelystad bekend. Het begon met een waarneming van een dier in het Praambos (thans Oostvaardersveld). Sindsdien wordt de soort bijna jaarlijks gezien.

## Voorkomen in Lelystad - de situatie in het Oostvaardersveld

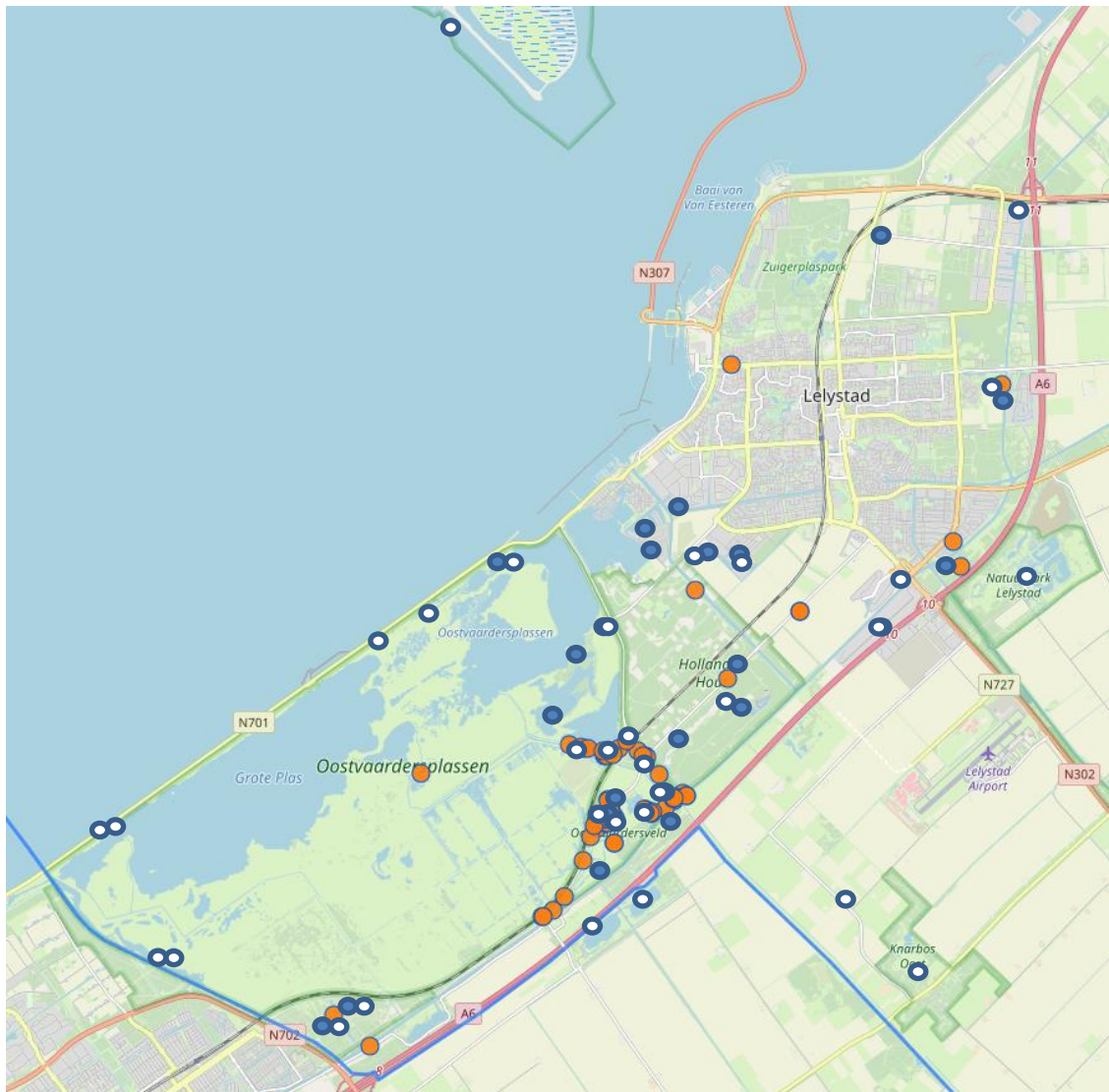
De ringslang behoort tot de sterker beschermde diersoorten in Nederland en krijgt daarom extra aandacht. Sinds 1998 worden er in het oostelijke deel van het Oostvaardersveld door Landschapsbeheer Flevoland broeihopen gemaakt om de soort succesvoller te laten reproduceren. Tevens wordt er jaarlijks in dit gebied gemonitord, waarbij de landelijke systematiek van RAVON gebruikt wordt. De aantalsontwikkeling van het aantal slangen per ronde laat vanaf 1998 in zijn algemeenheid een stijgende lijn zien. In 2021 hadden we 2,6 dieren per ronde.

Het aantal eieren dat de slangen gelegd hebben in de broeihopen in het gebied, zie figuur 1, laat door de tijd heen vaak eenzelfde patroon zien als de monitoring. Het aantal eieren in de broeihopen was dit jaar realtief laag: 688 exemplaren. De ringslangen hebben daarnaast dit jaar (net als in 2013, 2017, 2018, 2020) eieren gelegd in de Knardijk zelf en deze eieren zijn daardoor niet te tellen.

In 2015-2020 is in het westelijke deel van het Oostvaardersveld een andere monitoringsroute aanwezig geweest en waren er nog twee broeihopen in dat deel. Staatsbosbeheer heeft besloten dat niet te verlengen.



Figuur 1, Gemiddeld aantal waargenomen ringslangen (rood) tijdens de monitoringsrondes en het aantal gevonden eieren (blauw) in het Oostvaardersveld door de tijd.



Figuur 2. Waarnemingen van de ringslang in 2019 (oranje), 2020 (blauw) en 2021 (wit) in Lelystad

### Ecozone

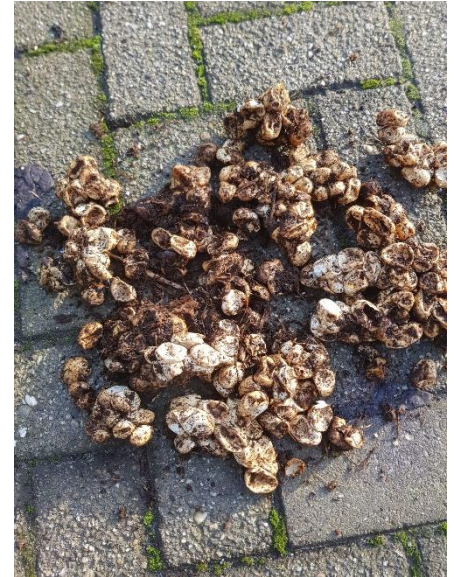
Buiten het startgebied Oostvaardersveld worden pas sinds 2011 regelmatig ringslangen gezien. Reproductie buiten het Oostvaardersveld vindt sindsdien bijna jaarlijks plaats in de Ecozone. Dit jaar werden hier 0 eieren gevonden in 4 broeihopen en werden ook geen slangen gezien. Aan de overzijde van de Lage Vaart in Flevopoort Zuid werden dit jaar wel ringslangen gezien. Gezien het gedrag en tijd van het jaar zijn waarschijnlijk eieren afgezet in een hoop stenen. In augustus-september is, middels het uitleggen van een metalen plaat, geprobeerd jonge dieren aan te tonen. Dit is niet gelukt zodat de eventuele eieren in de steenhoop in elk geval niet succesvol zijn uitgekomen.



### De Landerijen

Vanaf 2012 worden in de woonwijk De Landerijen met enige regelmaat een of meerdere ringslangen waargenomen. De strook tussen de bebouwing en de Lage Vaart lijkt sterk op de Ecozone waar nu reeds ringslangen voorkomen. Er zijn dus goede kansen dat de ringslang zich hier blijvend kan vestigen.

Eind 2013 heeft het Flevo-landschap in het Flevohout tegenover De Landerijen aan de Lage Vaart een broeihoop opgezet. Helaas hebben de ringslangen deze broeihoop in de periode 2014 -2018 niet gebruikt. In 2019 zijn er voor het eerst ringslangeieren gevonden in deze broeihoop. Bij het keren van de broeihoop zijn toen 20 eieren gevonden, zie figuur 3. Deze broeihoop is in 2020 niet gebruikt, maar in 2021 zijn 285 eieren gelegd.



Figuur 3, In 2021 werden 285 eieren in broeihoop bij De Landerijen / Flevohout gevonden(foto: Marijke Verbraaken).

### Warande Zuid en omgeving

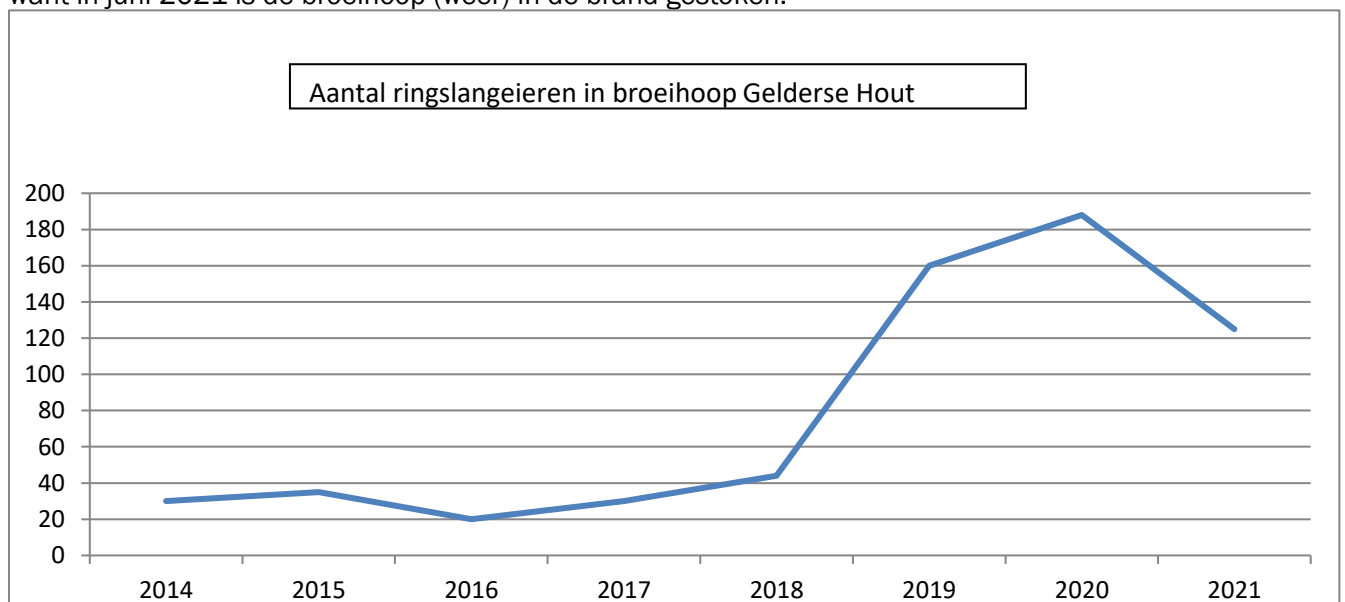
Sinds 2014 zijn meerdere waarnemingen van ringslangen gedaan in Warande Zuid ter hoogte van de Torenvalktocht, woonwijk Hollandse Hout en een enkele waarneming bij het Wortmangemaal. Al met al ligt een kolonisatie via de Lage Dwarsvaart voor de hand. De grotere waterpartijen in de Warande worden sindsdien goed gebruikt door de ringslang als jachtgebied. Voor de overwintering lijken ook de schuurtjes in de tuinen grenzend aan het water gebruikt te worden.

Reproductie vindt in elk geval plaats bij de familie Pelgrim op het erf, maar het lijkt aannemelijk dat ook andere plekken benut worden voor de reproductie in het gebied.

In de woonwijk Hollandse Hout komen onregelmatig meldingen van dieren in de tuinen.

### Gelderse Hout

In het Gelderse Hout (nabij Oostrandpark) beheert een groep bewoners een amfibiepoel. Met het maaisel dat vrijkomt maken ze sinds 2012 een broeihoop. Vanaf 2014 worden in deze broeihopen eieren gevonden (figuur 5). Dit jaar bedroeg het aantal eieren 188 stuks. Opvallend want in juni 2021 is de broeihoop (weer) in de brand gestoken.



Figuur 4. ontwikkeling eivondsten in Gelderse Hout 2014-2021

### Overige gebieden

Voor 2021 valt op dat er waarnemingen gedaan zijn van ringslangen in het Knarbos en op de Markerwadden. Van het natuurpark waren in het verleden wel eerder waarnemingen gedaan.

# De rugstreepad in Lelystad

## Inleiding

De rugstreepad is een paddensoort die open, liefst zanderige gebieden bewoont. Eieren legt het dier bij voorkeur in recent ontstane wateren van geringe diepte. Oude wateren worden vaak alleen gebruikt als ze frequent geschoond worden.

## Inventarisatiemethode

Het zijn vooral de mannetjes die makkelijk te inventariseren zijn. Zij maken tussen april en augustus 's nachts een ver dragend geluid nabij een voortplantingswater.

Soms zijn deze zangkoren zo groot, dat het moeilijk is om op gehoor het aantal roepende mannetjes goed te bepalen. Overdag zijn alle dieren of ingegraven in de grond of verscholen onder een voorwerp op de grond. De kans om overdag een rugstreepad tegen te komen, is daarmee erg klein. De larven ('kikkervisjes') zijn wel overdag te vinden in het ondiepe water. De oudere larven zijn redelijk goed te onderscheiden van de larven van de gewone pad.

## Ontwikkeling in Warande

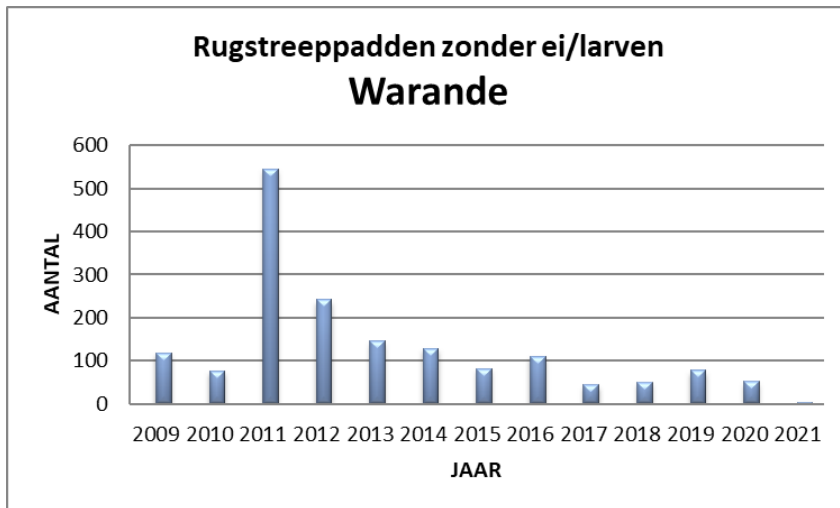
Waarnemingen van de rugstreepad beperken zich tot het zuidwestelijke deel van de stad. De concentratie van roepende rugstreepadden bevond zich de afgelopen jaren alleen nog in Warande West. Vroeger werden hier jaarlijks nog grote aantallen gehoord. De zanderige bouwkavels in combinatie met een waterrijke omgeving vormden een ideale leefomgeving. De nieuwe poelen waren in 2016 zeer succesvol. Honderden rugstreepad-larven werden hier aangetroffen. Vanaf 2018 nam dit af. In 2020 werden geen roepende rugstreepadden meer gevonden in de poelen. Het gebied rondom de poelen en de poelen zelf zijn dichtgegroeid waardoor het leefgebied ongeschikt is geworden voor de rugstreepad.

In 2021 waren de poelen in het compensatiegebied eveneens niet bewoond. Het hele gebied rondom de poelen heeft een dichte vegetatiemat.

Elders werden op 3 locaties rugstreepadden waargenomen (zie kaart 2021). Deze waarnemingen zijn gedaan in de Warande West en in de noordelijke poel in Lelystad-haven. De nieuwe sloten in Warande zijn voornamelijk breed en diep met een harde beschoeiing. Daardoor zijn deze sloten niet geschikt voor de rugstreepad.

Het totale aantal waarnemingen van rugstreepadden in de Warande is terug te vinden in figuur 3.





Figuur 1. Totaal aantal roepende rugstreepadden in het compensatiegebied van de Warande.

## Ontwikkeling van de poelen en jachtgebied

2012



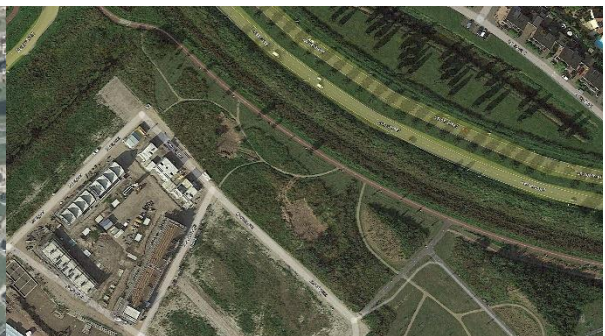
2016



2018



2021



Om het rugstreepaddenleefgebied interessant te houden voor de soort, is het van belang dat er zo min mogelijk begroeiing is. Zoals te zien op de luchtfoto's is dit niet altijd het geval geweest.

In 2021 zijn de poelen grotendeels gemaaid in de herfst en is het gebied direct om de poelen diepgeploegd. Het diepploegen heeft als doel om de rietgroei enigszins tegen te gaan. Monitoring in de komende jaren moet uitwijzen of de maatregelen een positief effect hebben op de rugstreepad.



Poel oost



Poel west



Maaisel van riet



Takkenbult en wilgen opschot

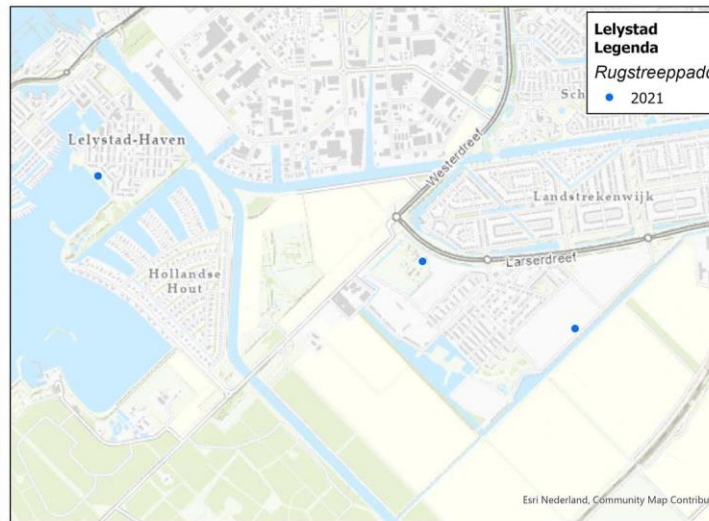
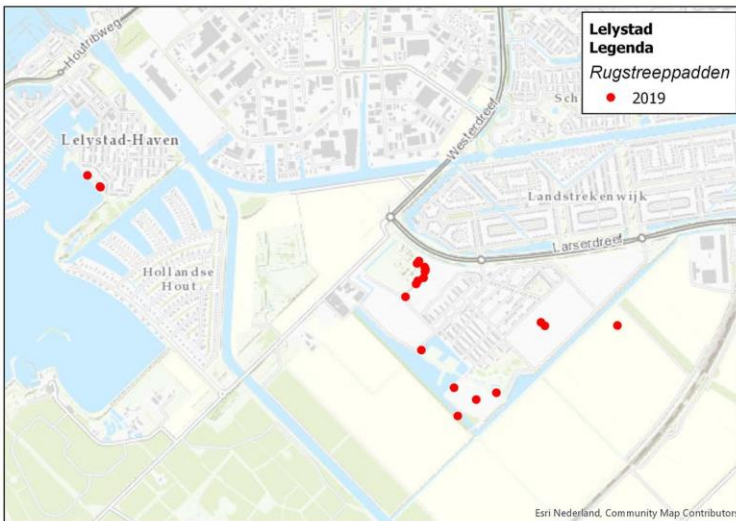
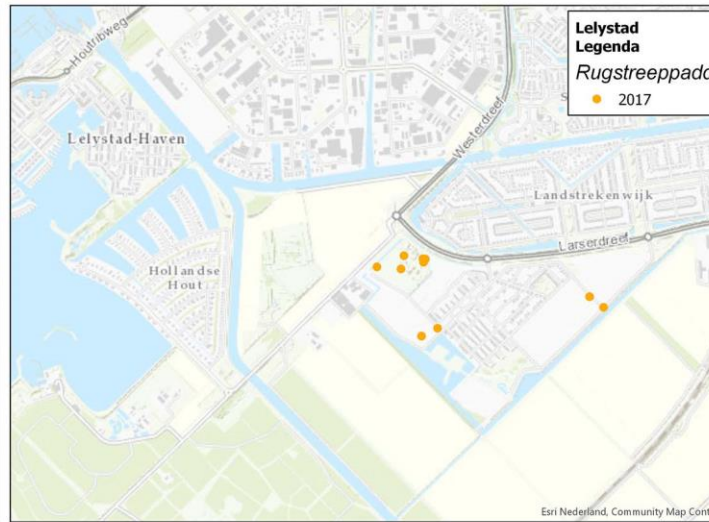
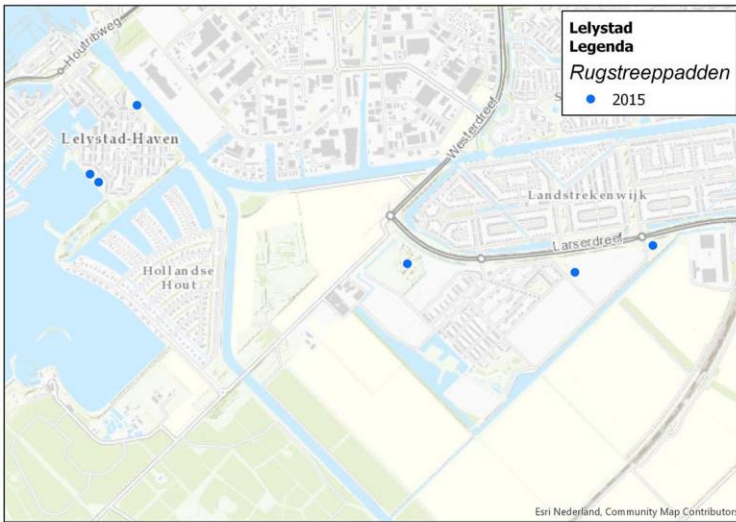
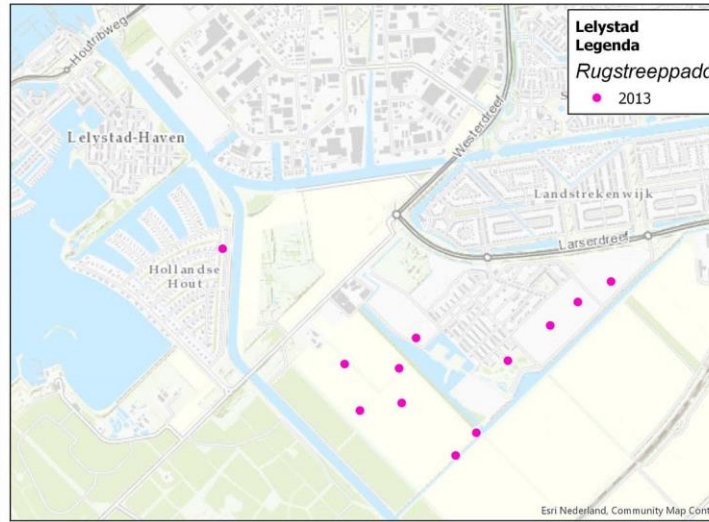
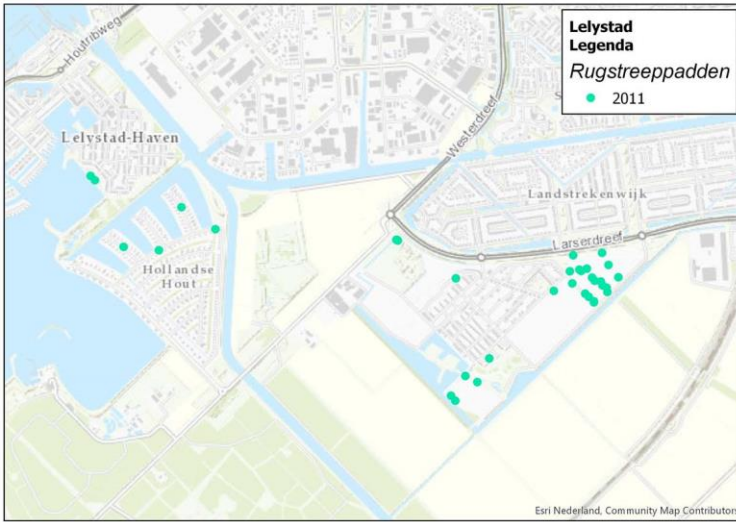
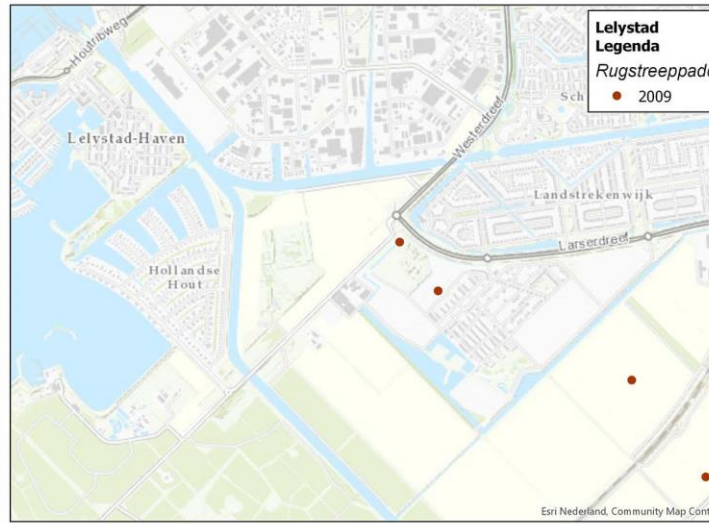
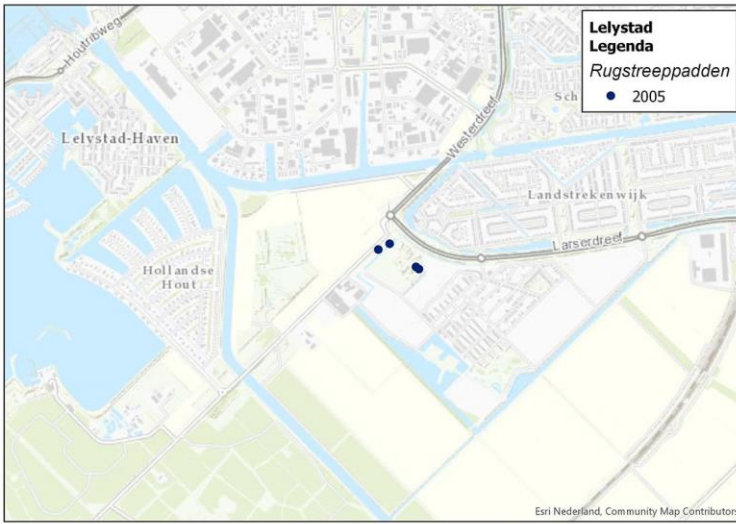
### **Verspreiding rugstreeppadden in 15 jaar**

Op de kaarten op de volgende pagina is goed te zien waar de rugstreeppadden zich ophielden in de afgelopen 16 jaar. De kale of nieuw gegraven gebieden trokken de meeste dieren. Om de kaarten overzichtelijk te houden, zijn alle oneven jaren weergegeven.

In 2010 is de eerste waarneming in Lelystad-haven gedaan. In 2014 zijn nog enkele dieren aangetroffen de wijk Hollandse Hout, dit is circa 15 jaar na de start van deze wijk. De begroeiing is nu dicht geworden waardoor de omgeving ongeschikt is geworden. In 2008 werden de eerste grondbewerkingen uitgevoerd in de wijk Warande. Hierdoor ontstond een gebied waar de rugstreeppad zich nu ook nog thuis voelt.

De twee compensatie poelen zijn door begroeiing in en rondom de poelen ongeschikt geworden, dit werd in 2020 vastgesteld. Door beheerwerkzaamheden in 2021 zijn deze poelen weer geschikt gemaakt. In 2022 wordt bekeken of de werkzaamheden effect hebben gehad.





## **Verspreiding**

Vanaf 2018 tot 2021 neemt het aantal geschikte plekken voor de rugstreepad af. De poelen aan de Schermer waren ook dit jaar uitgemaaid in het najaar waardoor de noordelijke poel aantrekkelijk zouden zijn voor de rugstreepad in het vroege voorjaar. Helaas werden er dit jaar geen waarnemingen gedaan. Bij controle op ei-strengen of paddenvisjes werd eveneens niets aangetroffen. De woonwijk Hollandse Hout bleef dit jaar ook weer stil. De vegetatiesuccessie heeft de rugstreepad hier verdreven.

In het afgelopen voorjaar is bij Toms Creek veel graafwerk verricht, wellicht is dit een nieuwe locatie waar de rugstreepad aangetroffen kan worden in het voorjaar van 2022. In 2021 zijn de compensatiepoelen en het omliggende gebied intensief beheerd om het gebied voor de rugstreepad weer aantrekkelijk te maken.

## **Interpretatie van de gegevens**

Het is zeer waarschijnlijk dat de rugstreepad beperkt blijft tot het zuidwestelijk deel van de stad. Nachtelijke inventarisaties voor vleermuizen en andere dieren in andere delen van de stad hebben nooit waarnemingen opgeleverd van roepende rugstreepadden.

## **Kansen en bedreigingen**

De aanleg van compensatiepoelen had als doel om de populatie van rugstreepadden voor enkele jaren te voorzien van voortplantingsmogelijkheden. Vooral de pionierssituatie direct na aanleg was zeer gunstig voor de soort, die zeer open vegetatiestructuren nodig heeft als jachtgebied. Dat er vervolgens rond de poelen gras is ingezaaid is ecologisch gezien ongunstig. Door het inzaaien met gras is de omgeving van de poelen dichtgegroeid. De poelen zelf zijn ook snel dichtgegroeid. Dit maakt paring en ei-afzet onmogelijk. Bovendien zorgt een dichte oevervegetatie voor een snellere opdroging van de poelen door wateropname van de planten. Ook het gebrek aan zonlicht in de poel maakt dat het water minder snel opwarmt, waardoor de kans groot is dat larven niet tot wasdom kunnen komen. Dit zie je de afgelopen jaren terug in de locatie waar de padden zich ophielden.

De soort is hierdoor verdwenen in het rugstreepaddenleefgebied. Opnieuw voorzien in een pionierssituatie zal dan nodig zijn om de populatie te blijven faciliteren. Als het bouwen in Warande afgelopen is, zal er eenzelfde ontwikkeling plaatsvinden als in Hollandse Hout: De soort houdt het nog jaren vol, maar zal langzaam maar zeker verdwijnen. Het gebied zal voor de rugstreepad na de bouwperiode sterk in waarde dalen door toenemende successie en minder dynamiek, ondanks intensief beheer.

De poelen in Lelystad-Haven behoeven eveneens een ander beheer om geschikt te kunnen blijven voor de rugstreepad. De vegetatiesuccessie is hier de laatste jaren sterk geweest. Gefaseerd maai-beheer na grondig uitbaggeren is nodig om voldoende habitat voor rugstreepadden te herscheppen. Voorjaar 2022 gaan bewoners in georganiseerde werkdagen onder begeleiding van Landschapsbeheer beginnen met handmatig maaien met de zeis rond en in de poel. Dit met als doel de rietgroei tegen te gaan en meer oppervlaktewater zichtbaar te maken. De bewoners worden geschoold in het herkennen van de rugstreepad, de ei-strengen en de paddenvisjes. Tevens is er aandacht voor de vegetatie waardoor de bewoners in de toekomst zelfstandig het onderhoud op zich kunnen nemen. De werkzaamheden zijn een mooie aanvulling op het reguliere beheer.

De aanwezigheid van de rugstreepad op de bouwlocatie Warande vraagt aandacht van de bouwers. Voor februari moet er een overzicht zijn van de plekken waar het aankomende jaar gewerkt moet gaan worden. Ook moet duidelijk zijn waar men dat jaar zeker niet gaat bouwen. Als er in het eerste gebied waterpartijen liggen die het aankomende jaar verwijderd moeten worden, dan dient dit voor eind februari gerealiseerd te zijn.

Behoud van de rugstreepad in Lelystad moet gezocht worden in het meeliften met bouwprojecten of door het behoud van open agrarisch landschap. Ruimte voor de rugstreepad op bouwlocaties is goed mogelijk, als het bevoegd gezag mee wil gaan in een beleid van poelen



graven als compensatie van het dichten van voorplantingswateren. In plaats van bescherming binnen een klein gebied moet een beschermingsplan voor de soort binnen een groot areaal mogelijk zijn.

# ZOOGDIEREN - MARTERACHTIGEN

## De boommarter in Lelystad

### Inleiding

De boommarter is een van de lastigste waarneembare soorten en daarnaast een van de meest beschermde soorten van Flevoland. De boommarter leeft, zoals zijn naam al doet vermoeden, vooral in bosrijke gebieden. Boommarters hebben een groot territorium, te denken valt aan 1000 ha. Voor een stabiele populatie is daarom een groot aangesloten of goed verbonden bosgebied noodzakelijk. Rondom Lelystad ontwikkelt zich een ouder en goed aaneengesloten/verbonden bosgebied. De boommarter wordt sinds 2000 steeds vaker aangetroffen. De boommarter lijkt sterk op de steenmarter en is enkel op details goed van elkaar te onderscheiden.

### Inventarisatiemethode

Verkeersslachtoffers zijn helaas vaak een van de weinige indicatoren dat de soort aanwezig is (of was). Maar er zijn ook andere methoden om het dier te ontdekken. Sinds 2004 heeft Landschapsbeheer Flevoland boommarterkasten hangen in verschillende bossen rond Lelystad, zie figuur 1. Deze worden door de boommarter vaak gedurende een deel van het jaar benut. Sporen in de vorm van vraatresten en/of keutels zijn dan nog terug te vinden op of in de kast.

Sinds 2010 zet Landschapsbeheer ook wildcamera's in. Dit zijn camera's die op een locatie geplaatst kunnen worden en 1-2 weken in het veld kunnen blijven staan. Elk passerend dier wordt dan gefotografeerd of vastgelegd op video. Ook de boommarter is daarmee goed vast te stellen.

Ook is duidelijk geworden dat op dode bomen waarvan de bast is verdwenen krabsporen van de boommarter te vinden zijn. Zeker als de dode boom een holte heeft van de grote bonte specht dan zijn vaak krabsporen van een boommarter, die dit hol bezoekt, zichtbaar.

### Voorkomen in Lelystad

Op basis van de habitateisen van de boommarter en waarnemingen in het verleden is een potentiëkaart ontwikkeld: gebieden waar boommarters verwacht mogen worden om zich voort te planten en/of structuren die zij gebruiken om zich te verplaatsen. De potentiëkaart uit 2019 bevatte veel gebieden zonder waarnemingen, maar waar gezien de ecologie de boommarter goed voor zou kunnen komen. In 2020 is daarom een vervolgonderzoek gestart om te kijken of er in het Larserbos, de bosstrook nabij de Larserringweg, Dronterweg, Gelderse Hout en Hondsdraf, Oostervaartbos, Jagersveld/Groene velden ook boommarters te vinden zijn. Ook buiten de potentiëkaart uit 2019 zijn cameravallen geplaatst, om te bepalen of het noodzakelijk is om de potentiëkaart uit te breiden.

De camera's hingen er gemiddeld een week. Om de kans op het treffen van boommarters te vergroten zijn er stokken volgesmeerd met pindakaas voor de camera's geplaatst. Deze sterke geur is voor de boommarters de reden om een kijkje te nemen, zie figuur 2.

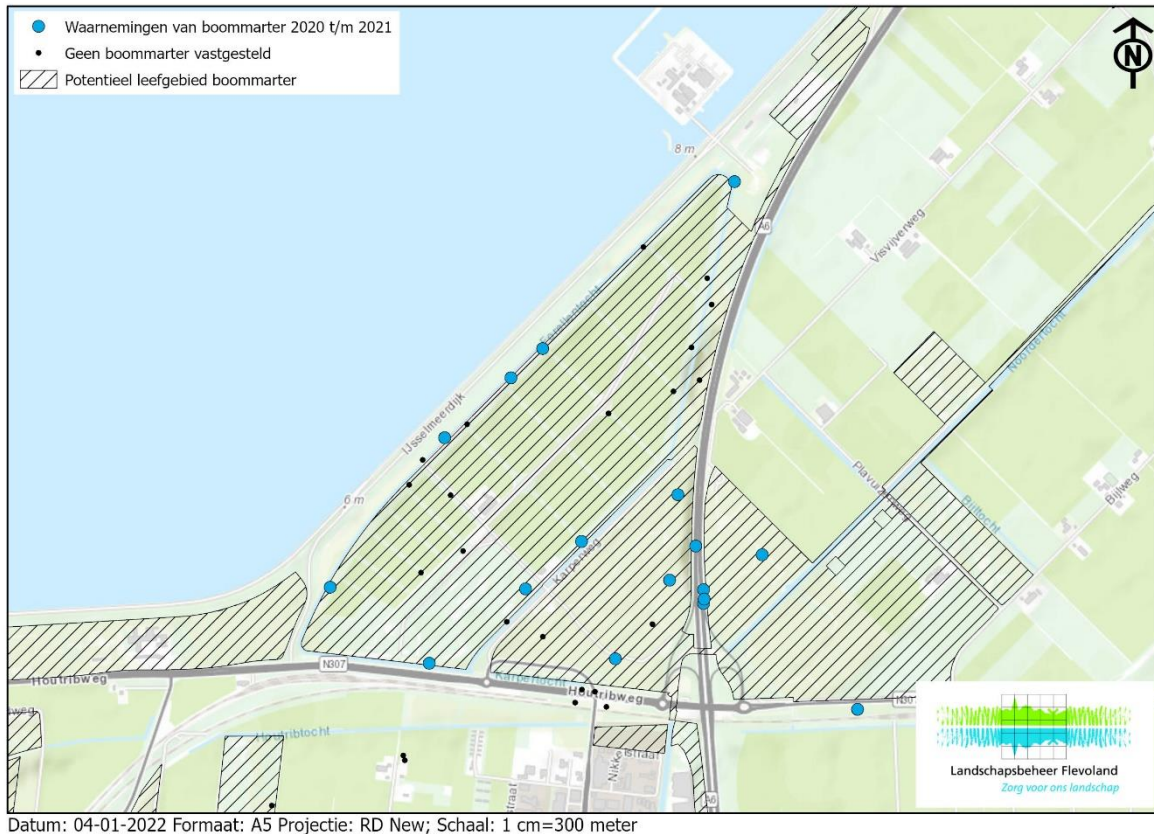


Figuur 1. Boommarterkast in de omgeving van Lelystad



Figuur 2. Boommarter ruikt aan pindakaas bij wildcamera.

Het onderzoek in 2020 heeft lege plekken ingevuld, maar er was nog veel onduidelijk over het voorkomen van boommarter in het Visvijvergebied. Daarom is er in 2021 extra aandacht besteed aan dit gebied. Dit heeft de nodige extra waarnemingen opgeleverd. Dit is terug te zien op de potentiekaart van 2021, zie figuur 3 en 4. Bosstroken langs de IJsselmeerdijk en het Visvijverbos onderstrepen nog maar eens hoe belangrijk deze verbindingsroutes voor de boommarters zijn om gezonde populaties in stand te houden.

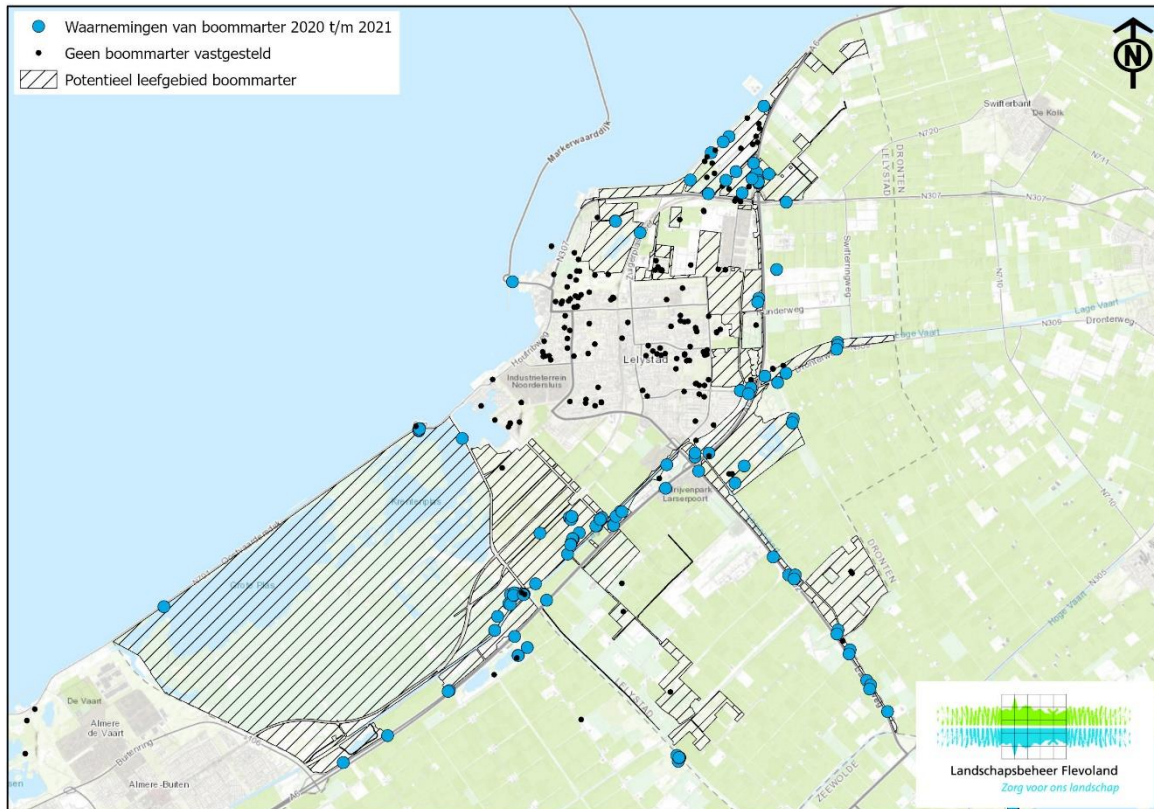


**Figuur 3: Aanvullend onderzoek Visvijvergebied 2021**

De grotere bossen rondom de stad als Zuigerplasbos, Gelders Hout, Natuurpark, Hollandse Hout, Oostvaardersveld en Oostvaardersplassen zijn belangrijk als kerngebied. Deze bossen zijn groot genoeg voor reproducerende dieren. Daar kunnen we nu met zekerheid ook het Visvijverbos en het omliggend gebied aan toevoegen. Hier zijn weinig oude bomen met holtes te vinden. Mogelijk maakt de boommarter hier gebruik van andere vormen van nest- en rustgelegenheid, zoals bijvoorbeeld takkenrillen en/of oude nesten van (roof)vogels en/of oude hopen van bijvoorbeeld vos.

Verbindingsbanen tussen deze gebieden zijn noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de populatie functioneert als één populatie en niet als geïsoleerde deelpopulaties. Een groot aaneengesloten geheel is veel stabiel dan alle kleine geïsoleerde populaties afzonderlijk.

Waarnemingen van de boommarter zijn weergegeven met de potentiekaart als achtergrond. Duidelijk is dat bijna alle waarnemingen passen binnen deze potentiekaart, zie figuur 4, met uitzondering van de dieren die in 2018 in de Oostvaardersplassen gevonden zijn. Deze droge delen van de Oostvaardersplassen zijn sinds 2018 in de potentiekaart opgenomen. De waarnemingen van 2021 geven, net als in de voorgaande jaren, de nodige verkeerslachtoffers langs de A6 ter hoogte van het Visvijvergebied, Natuurpark en Hollandse Hout-Oostvaardersveld.



**Figuur 4. Totaal aantal waarnemingen van boommarter met potentiegebieden.**

### Bedreigingen en kansen

De grootste bedreiging ligt in het verloren gaan van bosgebieden en de onderbreking van verbindingswegen. Hoewel de wetgeving bij ruimtelijke ontwikkelingsprojecten aandacht vraagt voor deze bedreigingen, is het effect van de afzonderlijke projecten vaak zo klein dat er verder geen rekening mee gehouden wordt. Als alle projecten bijeengenomen worden dan zijn wel (cumulatieve) effecten te verwachten. De ontwikkelingen binnen het project Flevokust en de verbinding Poseidonweg-A6 en de bouw van industrie tussen de IJsselmeerdijk en de A6 (Visvijvergebied) zijn daarvan een goed voorbeeld.

Binnen het reguliere bosbeheer zijn de bedreigingen voor de boommarter klein. De soort benut graag oude nesten, holle bomen en grove takkenrillen als (tijdelijke) verblijfplaats. Binnen het bosbeheer van de gemeente is het nu ook beleid dat veel van deze plekken behouden blijven.



# De steenmarter in Lelystad

## Inleiding

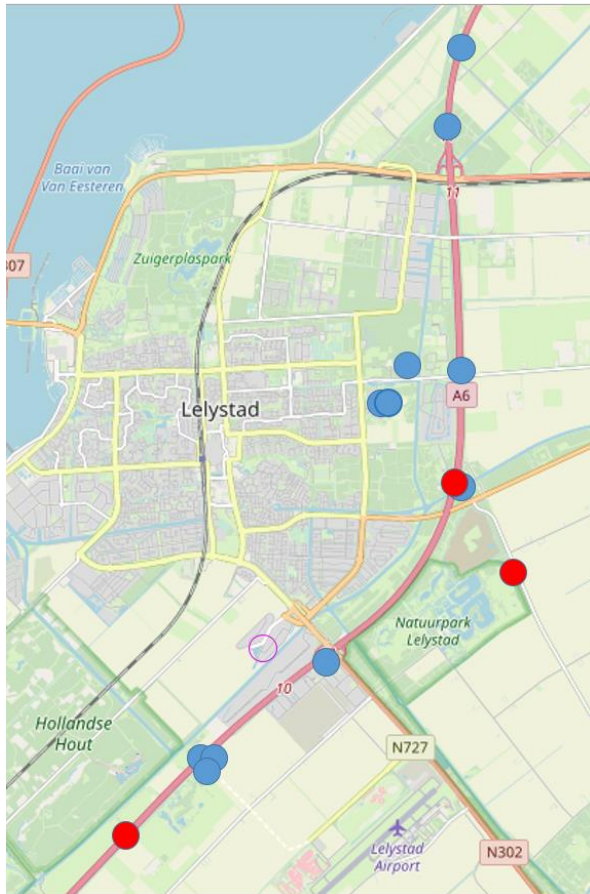
De steenmarter is een liefhebber van kleinschalig landschap met boerderijen, houtwallen en heggen. De soort komt vooral voor in het oosten en zuiden van Nederland. In Flevoland dateert de eerste waarneming uit 2005 en sindsdien is de steenmarter bezig met een gestage opmars. In vergelijking tot de Noordoostpolder, zijn er duidelijk minder waarnemingen in Lelystad. Maar Landschapsbeheer neemt wel aan dat de soort zich inmiddels gevestigd heeft in Lelystad en dat er reproductie is.



Figuur 1, steenmarter

## Kenmerken

Deze marterachtige heeft de grootte van een kat, maar dan met korte poten. De kop is bruin met een roze neuspunt. Steenmarters hebben meestal een witte bef, die deels doorloopt over de voorpoten. De ondervacht is grijswit. NB: De soort lijkt veel op de boommarter, maar deze heeft een donkere ondervacht en vaak een donkere neuspunt.



Figuur 2. Waarnemingen van de steenmarter in 2011-2019 (blauw), 2020 (rood). In 2021 zijn er geen waarnemingen van steenmarter geconstateerd. Er is een onzekere waarneming bij Flevopoort (roze cirkel). Er zijn hier kippen gedood door een roofdier, maar dit zou ook bunzing kunnen betreffen.

## Leefwijze

Zoals alle marterachtigen is ook de steenmarter een jager, die zich voedt met allerlei prooi: vogels, kleine zoogdieren (zoals muizen en ratten), eieren, vruchten, regenwormen etc. Hij bemachtigt zijn prooi tijdens lange nachtelijke jachttochten, waarbij de dieren enkele kilometers afstruinen. Door het jaar heen verblijven de dieren op verschillende (tijdelijke) verblijfplaatsen. Dit kunnen kuilen en spleten zijn onder stenen en struiken. Soms verblijven steenmarters ook in holle bomen of gebouwen.



### **Steenmarters in de woonomgeving**

De aanwezigheid van steenmarters in de woonomgeving wordt meestal (helaas) duidelijk door de overlast die de dieren kunnen veroorzaken. Dieren die in gebouwen hun jongen krijgen, maken vaak veel herrie en de dode prooien veroorzaken soms stankoverlast. Gelukkig gaat het echter ook vaak goed zonder overlast.

Ook voor het aanknagen van de kabels onder de motorkap is de steenmarter berucht. Een goede remedie hiertegen is nog niet gevonden. Sommige mensen hebben goed succes met het ophangen van een wc-geurblokje onder de motorkap. Bestrijding zonder ontheffing is wettelijk verboden. Neem contact op met een gecertificeerde ongediertebestrijder om problemen aan te pakken.

### **Voorkomen in Lelystad**

In Lelystad zijn in de periode 2011-2020 enkele waarnemingen bekend van verkeersslachtoffers. Zie voor alle waarnemingen in de periode figuur 2.

In 2016 had een steenmarter zich gevestigd in een werkschuur van de gemeente Lelystad. In 2017 lijkt dit dier zich verplaatst te hebben naar de wijk Oostrandpark. Camerabeelden toonden hier aan dat de steenmarter daadwerkelijk de overlast bezorgde. In overleg met de bewoner is de toegang tot het dak lastiger voor de steenmarter gemaakt. Hierna namen de klachten bij deze bewoner af. In 2018 zijn er geen klachten geweest van bewoners die daadwerkelijk toe te schrijven zijn aan de steenmarter. In 2019 heeft een bewoner uit het Oostrandpark overlast gehad van mogelijk een steenmarter. Hoewel er cameraonderzoek gedaan is, heeft de veroorzaker van de overlast zich niet laten zien op de beelden. Gezien de aard van de klachten en de locatie is het waarschijnlijk dat het om een steenmarter gaat. In 2020 kwam een klacht binnen van een bewoner uit de IJmeerstraat, de bewoner had het vermoeden dat er een steenmarter in de spouwmuur zat. Onderzoek door Landschapsbeheer heeft aangetoond dat het hier om ratten ging. In 2021 zijn er geen klachten binnengekomen bij Landschapsbeheer waarbij het zeker is dat de klachten veroorzaakt worden door steenmarter. Wel is er een onzekere waarneming waarbij kippen gedood zijn door een roofdier (figuur 2).

# De otter in Lelystad

## Inleiding

De otter is in 2002 geherintroduceerd in Nederland, nadat de soort 10 jaar daarvoor uitgestorven was. De herintroductie vond plaats in de Weerribben en Wieden. Deze populatie groeit gestaag en het was een kwestie van tijd voor de soort ook in de gemeente Lelystad zou opduiken. In 2012 kwam de eerste melding binnen van gevonden ottersporen. Graafactiviteiten en keutels werden aan de buitenzijde van het otterverblijf van het Natuurpark Lelystad in juli vastgesteld. Een otter deed verwoede pogingen om in het otterverblijf te komen. Gezien de keuze voor de verblijven waar het dier in probeerde te komen, betrof het waarschijnlijk een mannelijk dier.



Figuur 1, otter

## Inventarisatiemethode

Eind 2012 is Landschapsbeheer Flevoland gestart met het werven van vrijwilligers die de otter monitoren. Deze vrijwilligers lopen driemaal per winterperiode een aantal vaste punten af. Monitoring vindt nu plaats in het Zuigerplasbos-Visvijverbos, het Natuurpark Lelystad, Lage vaart tussen Flevopoort en Almere, Oostvaardersveld, Bovenwater en Larservaart. In totaal zijn er nu 4 vrijwilligers actief bezig met het monitoren van vaste punten. Daarnaast zijn enkele anderen onregelmatig op zoek naar nieuwe locaties.

## Aanwezigheid in en om Lelystad

Binnen de gemeentegrenzen zijn in 2021 ottersporen gevonden langs bijna alle grote lijnvormige wateren als Lage Vaart, Larservaart en Oostervaart. Belangrijke grotere natuurterreinen waar veel waarnemingen gedaan worden zijn de Oostvaardersplassen, Natuurpark en Zuigerplasbos. In vergelijking met voorgaande jaren, zijn er minder waarnemingen gedaan in de Oostvaardersplassen.

De otter komt ook tot diep in de stad voor. Onder de bruggen van de meeste bredere watergangen zijn in de winterperiode (inventarisatieperiode) sporen te vinden van de otter. Naar aanleiding van een melding in 2019 van een fietser die 's nachts ottergeluiden had gehoord is nabij het SGL-gebouw een camera geplaatst. Een filmpje met twee jonge otters was het resultaat: er vindt reproductie plaats nabij het centrum van Lelystad (figuur 2). Naast reproductie in de stad is ook reproductie bij Bovenwater en Natuurpark duidelijk. Ook reproductie in de Oostvaardersplassen lijkt zeer aannemelijk.



Figuur 2, jonge otters in beeld (2019)

In 2021 kwam tevens een melding binnen van een overstekende otter bij de Houtribdreef bij de kruising met de stationsdreef. Ook Landschapsbeheer heeft in het verleden geconstateerd dat er spraints liggen in de buurt van deze locatie en er is reproductie vastgesteld op deze locatie (figuur 2). Gezien de wegen geen gunstige plek.



Figuur 3, waarnemingen van otter(sporen) in de Flevoland in de periode juli 2020- juli 2021.

### Kansen en bedreigingen

Het verkeer vormt de belangrijkste bedreiging voor de otter. In Nederland wordt nu ongeveer een kwart van de aanwas per jaar overreden en volwassen dieren worden zelden ouder dan 4 jaar (terwijl 15 jaar makkelijk te halen zou moeten zijn).

Kruispunten van watergangen met wegen vragen aandacht. Zeker bij groot onderhoud of bij de aanleg van nieuwe wegen zou meer aandacht aan het voorkomen van verkeersslachtoffers besteed moeten worden. Opvallend is dat, binnen de bebouwde kom van Lelystad, er in de oudere wijken meer landruimte onder de bruggen te vinden is dan in de modernere wijken. In deze nieuwe wijken worden otters dus sneller gedwongen om over de weg te steken dan om onderlangs te gaan.

Een goed voorbeeld van het proactief nemen van maatregelen voor de otter is bij het vliegveld Lelystad en bij het verleggen van de Hollandse Tocht. Hier zijn nieuwe duikers geplaatst met meteen een loopplank voor de otter. In oktober 2020 werd duidelijk dat de otterplank ook gebruikt werd; er werd door Landschapsbeheer een otterspraint aangetroffen (figuur 4 en 5).



Figuur 4 en 5. Otterplank bij Hollandse tocht. De otterplank werd kort na de aanleg al gebruikt.



## Kleine marterachtigen in Lelystad

Sinds januari 2021 zijn de kleine marterachtigen (wezel, bunzing, hermelijn) door de gedeputeerde staten van de vrijstellingslijst gehaald. In de praktijk zijn de kleine marterachtigen daardoor strenger beschermd binnen de Wet natuurbescherming en moet er bij ruimtelijke ontwikkelingen meer rekening gehouden worden met deze soorten. Het gaat slecht met de kleine marterachtigen in Nederland en Flevoland. Duidelijk is wel dat de stand achteruit gaat. Het is lastig om kleine marterachtigen te inventariseren. De waarnemingen die bekend zijn, betreffen vaak verkeersslachtoffers.

### Inventarisatiemethode

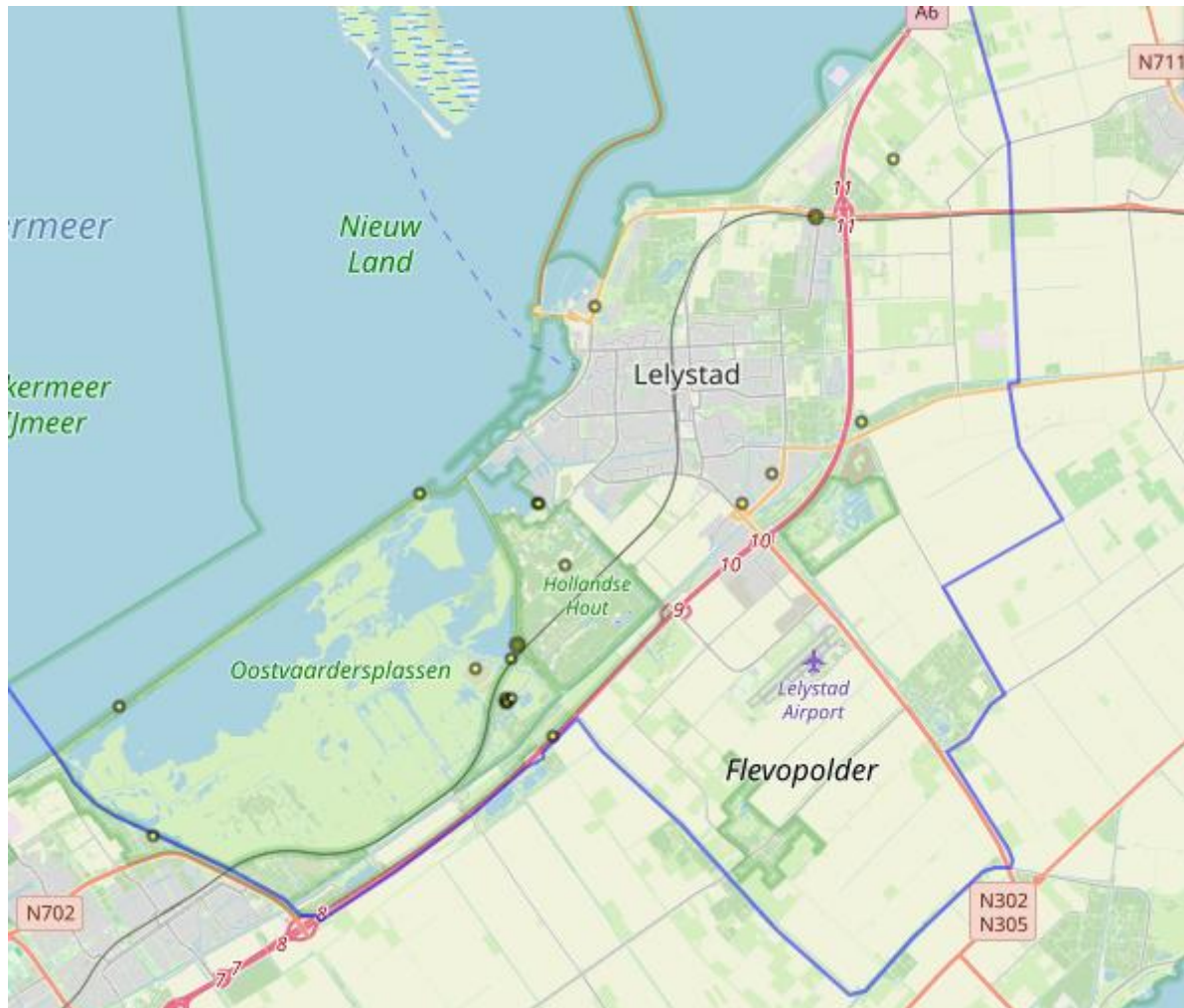
Landschapsbeheer Flevoland heeft in 2021 met behulp van wildcamera's geprobeerd waarnemingen te verzamelen van kleine marterachtigen. Dit heeft helaas weinig waarnemingen opgeleverd. Bij muizenonderzoek op het ecoduct van Lelystad is wel onbedoeld een wezel gevangen in een lifetrap, deze is ongedeerd weer vrijgelaten. Daarnaast is gebruik gemaakt van data uit [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) om de waarnemingen uit 2021 weer te geven.



Figuur 1. Wezel uit lifetrap. Onbedoelde bijvangst bij muizenonderzoek.

## Wezel

De wezel is een liefhebber van een kleinschalig landschap en heeft behoefte aan veel dekking. Deze vleeseter leeft hoofdzakelijk van muizen. Woelmuizen zijn noodzakelijk voor het voorkomen van de wezel, daar waar woelmuizen ontbreken, komt de wezel niet voor. Aantasting van leefgebied, het toenemende verkeer en het gebrek aan schuilplekken zijn de belangrijkste bedreigingen voor de soort.



Figuur 2. Waarnemingen van wezel in de periode 2020 – 2021.

## Bunzing

De bunzing lijkt nog redelijk veel voor te komen in Lelystad. Uit eerder onderzoek blijkt dat de bunzing in Lelystad in 1 op de 6 tuinen voorkomt. Vooral tuinen met een vijver zijn populair. Waarschijnlijk kan de bunzing goed jagen op kikkers in tuinen met vijver. Sterker dan bij wezel is er een relatie met water.

Onderzoek met wildcamera's in tuinen heeft in 2021 weinig opgeleverd. Dit heeft mogelijk te maken met de periode waarin de wildcamera's in de Lelystadse tuinen geplaatst zijn.



Figuur 3. Bunzing 2020-2021.



## Hermelijn

De hermelijn is in Flevoland waarschijnlijk teruggedrongen tot de nattere natuurgebieden. De Oostvaardersplassen is waarschijnlijk nog wel een belangrijk kerngebied. Tussen 2016 en begin 2021 zijn er slechts 5 waarnemingen bekend in Flevoland, allen uit de Oostvaardersplassen (Provincie Flevoland, 2021). In 2021 zijn er nog 3 waarnemingen gedaan (bron: waarneming.nl) van hermelijn in de Oostvaardersplassen.



Figuur 4. Hermelijn 2020-2021.

## Bedreigingen en kansen voor kleine marterachtigen

Doordat de wezel, bunzing en hermelijn van de vrijstellingslijst gehaald zijn, worden de kleine marterachtigen in de praktijk strenger beschermd binnen de Wet natuurbescherming en moet er bij ruimtelijke ontwikkelingen meer rekening gehouden worden met deze soorten. Bij ruimtelijke ontwikkeling waarbij er mogelijk effecten zijn op wezel, bunzing en/of hermelijn zal over het algemeen een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd moeten worden. Mogelijk is dit bij partijen die initiatief nemen tot een ruimtelijke ontwikkeling nog niet bekend, dus het is aan te bevelen om hier ook namens de gemeente aandacht aan te besteden.

Mogelijk speelt concurrentie met grotere marterachtigen, zoals steenmarter en boommarter. Het beperktere voorkomen van steenmarter ten opzichte van de rest van de polder verklaart wellicht waarom de bunzing nog relatief veel voorkomt binnen de bebouwde kom van Lelystad.

Kleine marterachtigen hechten aan kleinschalig landschap met veel structuur. Houtwallen, takkenbulten, lijnvormige elementen kunnen helpen om het leefgebied van wezel, hermelijn en bunzing te verbeteren. Voor bunzing is het tevens goed om te realiseren dat de soort tot diep in de bebouwde kom van Lelystad voorkomt, bestaande groenstroken en houtwallen beschermen (en waar mogelijk verbeteren) is van levensbelang voor de bunzing.



# ZOOGDIEREN – VLEERMUIZEN

## Vleermuistransecten

### Inleiding

Alle vleermuissoorten zijn zwaar beschermd. Reden om meer inzicht te willen hebben in de populatieontwikkeling van deze zoogdiergroep. Een transect / punttelling wordt vanaf 2018 toegepast als methode om meer grip te krijgen op de populatieontwikkeling.

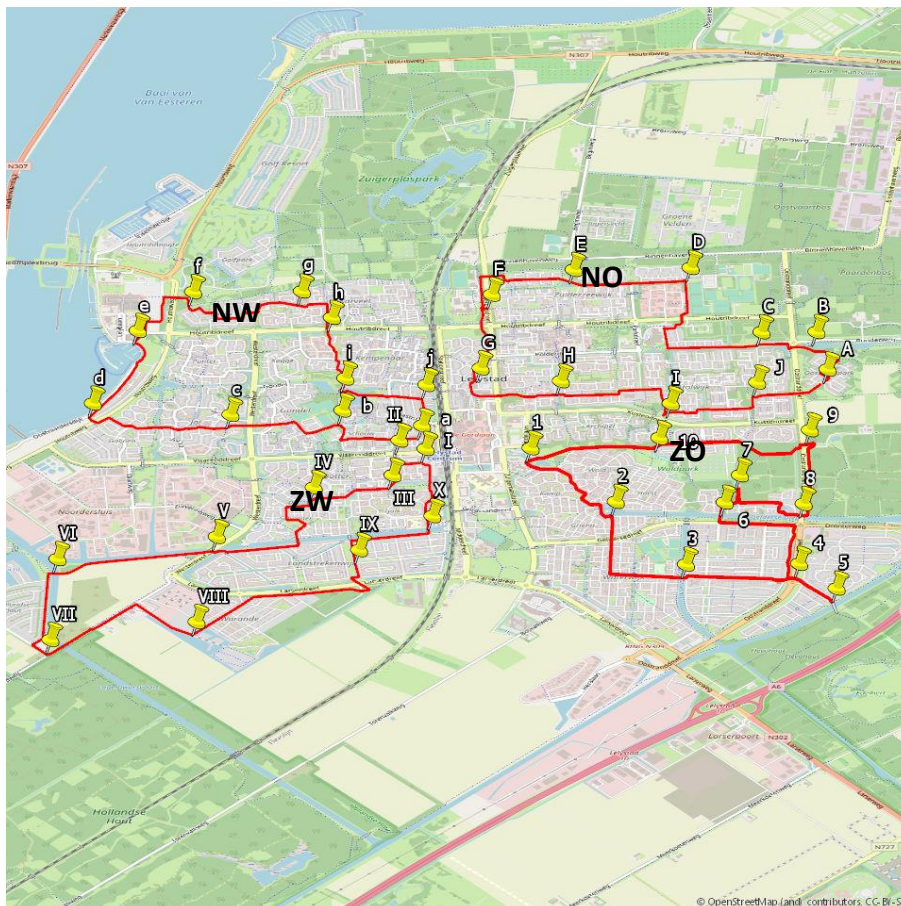
### Opzet

Vanaf 2018 zijn er vier fietsroutes uitgezet, met een lengte van ongeveer 10 kilometer lang. Op deze routes zijn 10 telpunten waarbij per telpunt 5 minuten stilgestaan wordt. 1,5 uur na zonsondergang start de onderzoeker op de route. Over de gehele route staat de batlogger aan. Dit apparaat neemt alle geluiden van vleermuizen op. De opnames worden uitgelezen en geanalyseerd in het programma Batlogger.

De temperatuur tijdens het fietsen mag niet lager zijn dan 10°C en de windsterkte niet hoger dan windkracht 4. Alle vier de routes worden twee keer gefietst, een keer in het voorjaar en een keer in het najaar.



Figuur 1. Lelystad bij nacht.



Figuur 2. Routes voor het vleermuizenonderzoek.

## Uitleg Batexplorer

De ultrasone geluiden die vleermuizen maken om zich te oriënteren worden opgevangen door de batlogger en omgezet naar een voor mensen hoorbare frequentie. Het apparaat neemt de vleermuisgeluiden ook op. Na het afleggen van de route worden de opnames overgezet van de batlogger naar het computerprogramma Batexplorer. Het programma maakt de geluiden visueel zichtbaar gemaakt in een spectrogram en frequentie. Op basis van een database met vleermuisgeluiden geeft de software een suggestie voor de soort. Hoe zeker de software is van de waarneming is uitgedrukt in een percentage (% zekerheid). De percentages van hoe zeker de software is verschillen sterk: daarom is naluisteren door een onderzoeker noodzakelijk.

De onderzoekers van Landschapsbeheer controleren of het programma de juiste soort benoemd. Zo niet, dan wordt de soort handmatig aangepast naar de juiste vleermuissoort. Het programma geeft de mogelijkheid om op verschillende manieren de ultrasone geluiden te onderzoeken en te benoemen. De onderzoekers van Landschapsbeheer gebruiken een combinatie van luisteren en het beoordelen van de vorm van het spectrogram.

De roepjes die de mannetjesvleermuizen in de herfst maken worden niet door het programma herkend. Deze worden tijdens het uitluisteren stuk voor stuk benoemd en in de lijst Recording Notes gezet en toegekend aan de betreffende soort. Wanneer alle routes uitgelezen zijn, worden er in GIS kaarten van gemaakt.

## Resultaat

Tabel 1 laat het resultaat aan per locatie zien in het voorjaar en najaar van 2021. De tabel laat grote verschillen zien in calls per soort. De laatvlieger is alleen in het voorjaar in de ZO-route waargenomen. De watervleermuis is in het voorjaar in alle routes waargenomen, en op 2 routes in het najaar.

De ruige dwergvleermuis komt voor langs alle routes, zowel in voorjaar als najaar. In het voorjaar zijn 351 calls waargenomen, in het najaar 322. De calls van de gewone dwergvleermuis werden 426 in het voorjaar vastgesteld en 388 keer in het najaar waargenomen. Beide soorten zijn daarmee de meest voorkomende soorten van Lelystad.

vleermuisroute Lelystad 2021		NO	ZO	NW	ZW		NO	ZO	NW	ZW	
		voorjaar					najaar				
Soort						maximum aantal per locatie					
Eptesicus serotinus	Laatvlieger		1			1					0
Myotis dasycneme	Meervleermuis					0					0
Myotis daubentonii	Watervleermuis	5	7	1	11	24		1		10	11
Nyctalus noctula	Rosse vleermuis	1	1		2	4					0
Pipistrellus nathusii	Ruige dwergvleermuis	70	161	62	58	351	9	106	62	145	322
Pipistrellus pipistrellus	Gewone dwergvleermuis	130	131	80	85	426	81	119	72	116	388
	<i>totaal soorten</i>	4	5	3	4		2	3	2	3	8
	<i>totaal calls</i>	206	301	143	156		90	226	134	271	

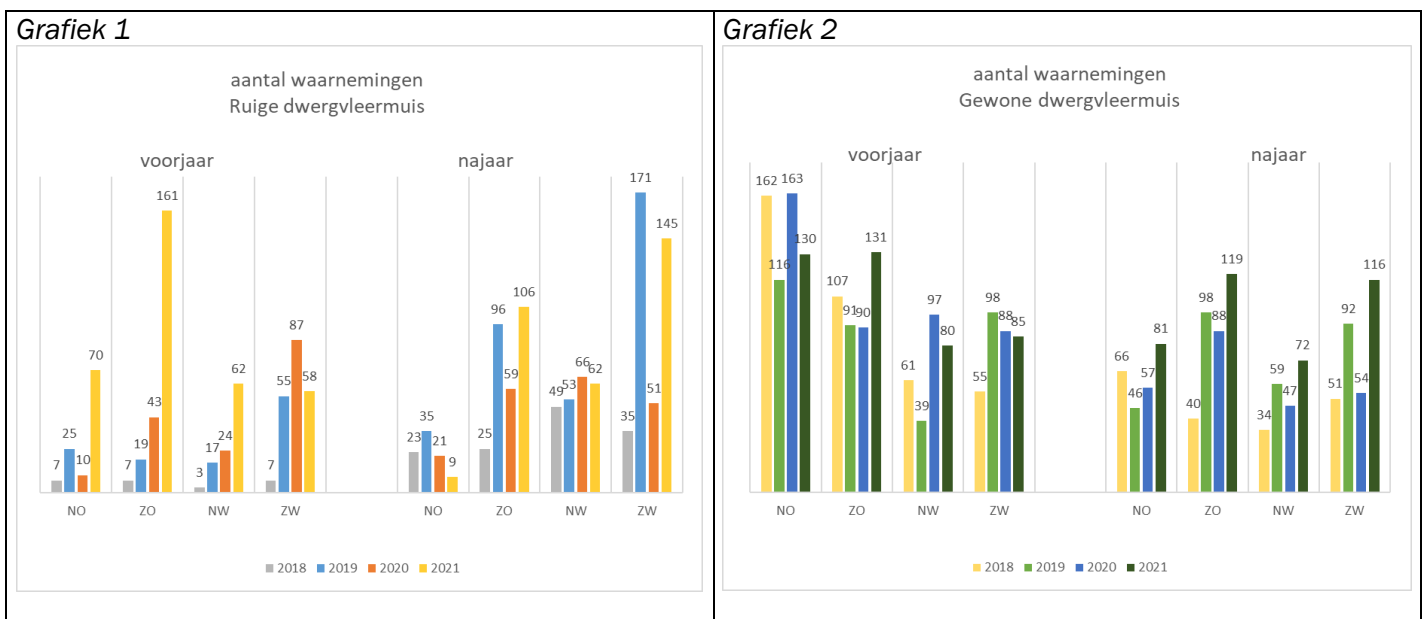
Tabel 1.

## Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis

Grafiek 1 en 2 laten waarnemingen zien van ruige- en gewone dwergvleermuis van 2018 tot en met 2021 zien. Deze twee soorten zijn de meest voorkomende uit de Pipistrellus familie. De aantallen verschillen met elkaar. Beide soorten komen over de hele stad voor.

Grafiek 1 laat de calls zien van de ruige dwergvleermuis over de 4 transecten van 2018 tot en met 2021. De meeste dieren komen voor in de ZO-route, de piek ligt dit jaar in het voorjaar in in de ZO-route. Dit is de voorgaande jaren niet het geval geweest. Een opvallend resultaat, want de piek van waarnemingen van ruige dwergvleermuizen ligt doorgaans in het najaar vanwege de trek.

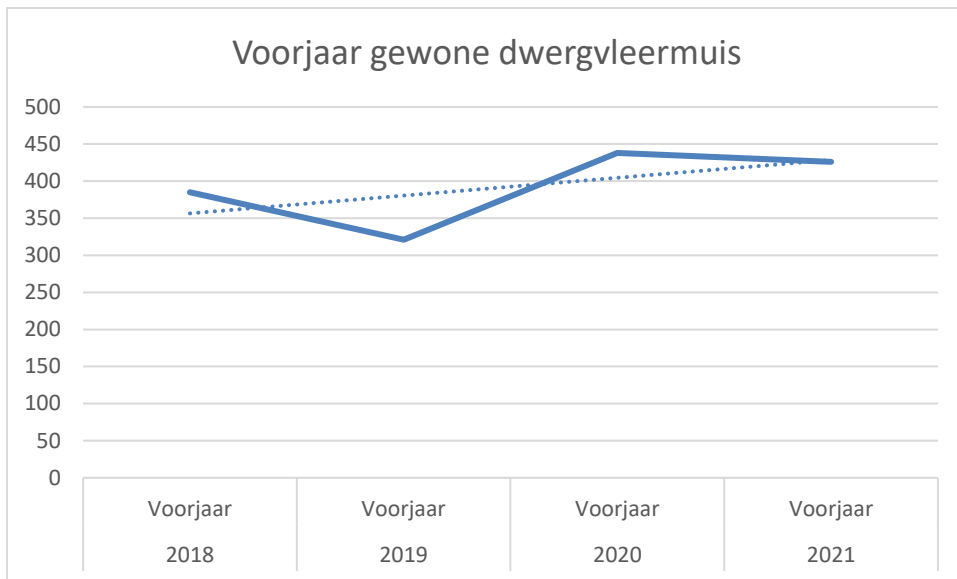
Grafiek 2 laat de calls van de gewone dwergvleermuis zien van 2018 tot en met 2021. Met name in het voorjaar vliegen de meeste dieren in de NO-route. In het najaar vliegen ze het meest in de zuidelijke routes, waarbij de ZO-route en ZW-route niet veel van elkaar verschillen qua aantallen. Voor beide soorten is te zien dat er verschil zit in de aantallen per jaar. Duidelijk is wel dat de gewone dwergvleermuis de meest voorkomende vleermuizensoort is in Lelystad.



## Gewone dwergvleermuis

Voor de gemeente Lelystad is het relevant om te weten hoe de aantallen van gewone dwergvleermuizen zich ontwikkelen. Voor de tabel is gekozen om het totaal aantal roepjes in het voorjaar op alle routes bij elkaar op te tellen per jaar. Er is gekozen voor het voorjaar omdat er dan minder invloed is van eventuele vleermuizentrek.

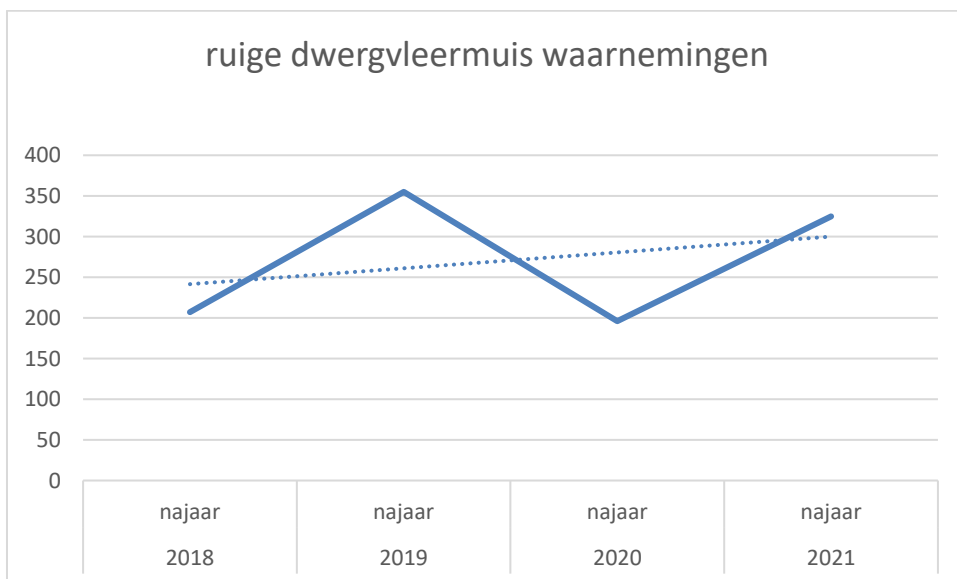
De waarnemingen betreffen daarmee de standpopulatie. Dit omvat waarnemingen langs de route van vrouwtjes, mannetjes en jonge dieren die nog niet reproduceren. Op basis van de gegevens van de afgelopen 4 jaar, wordt gesuggereerd dat de populatie in Lelystad licht groeit (figuur 3).



Figuur 3. Alle waarnemingen van gewone dwergvleermuis in het voorjaar.

### Ruige dwergvleermuis

In tegenstelling tot bij de gewone dwergvleermuis, is bij de ruige dwergvleermuis gekozen om het totaal aantal waarnemingen in het najaar weer te geven. In het najaar zijn de aantallen ruige dwergvleermuis hoger door de invloed van vleermuizentrek. In Lelystad zijn geen aanwijzingen dat de ruige dwergvleermuis kraamkolonies vormt, daardoor is het weinig zinvol om de voorjaarspopulatie weer te geven. Voor ruige dwergvleermuizen is Nederland vooral van belang als trekroute, waarbij onderweg gepaard wordt. Bij de ruige dwergvleermuis is een licht stijgende trend te zien van het aantal roepende mannetjes in het najaar (figuur 4).



Figuur 4. Ruige dwergvleermuis in Lelystad.



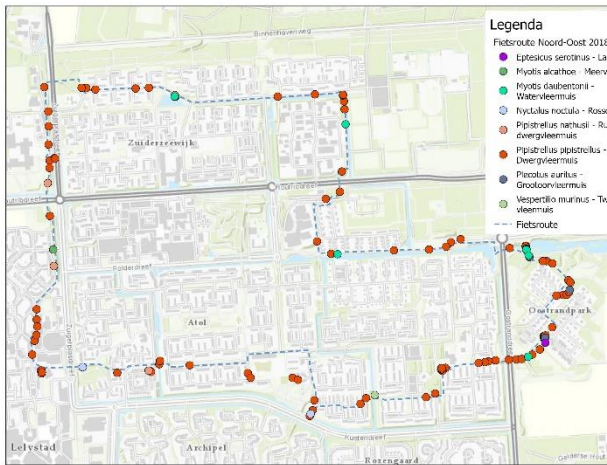
## Fietsroutes

De kaartjes van de routes laten zien waar de vleermuizen calls gaven en om welke soort het gaat. Omdat het veelal om vliegende dieren gaat, kan het voorkomen dat een dier meerdere keren is opgenomen. Wat het kaartje laat zien is of een gebied geschikt is voor vleermuizen en welke soorten hiervan gebruik maken om te fourageren. Bij vergelijking van beide kaartjes per jaar is te zien waar verschillende vleermuissoorten jagen in voorjaar en najaar.

## Noord Oost

Wat de NO-route duidelijk laat zien is dat waar veel bomen staan of waar bosstructuur is, dit een interessant gebied is voor vleermuizen in het voorjaar. In het najaar verplaatsen de vleermuizen zich naar andere gebieden.

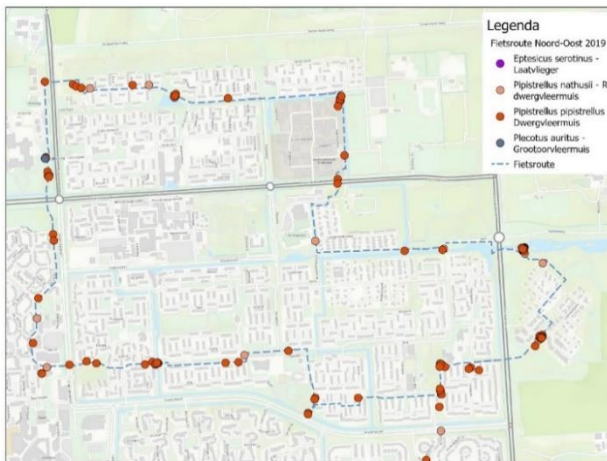
2018 voorjaar



najaar



2019 voorjaar



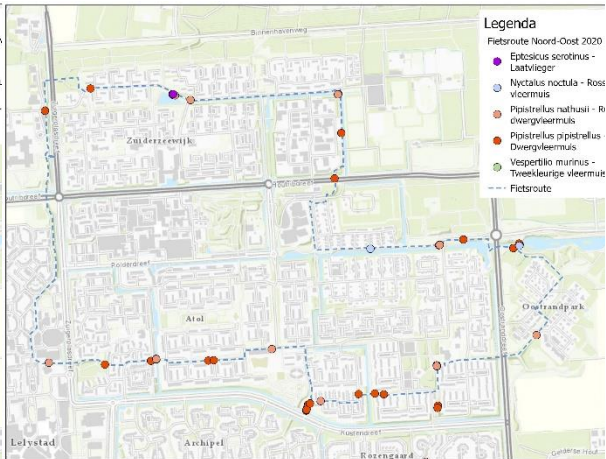
najaar



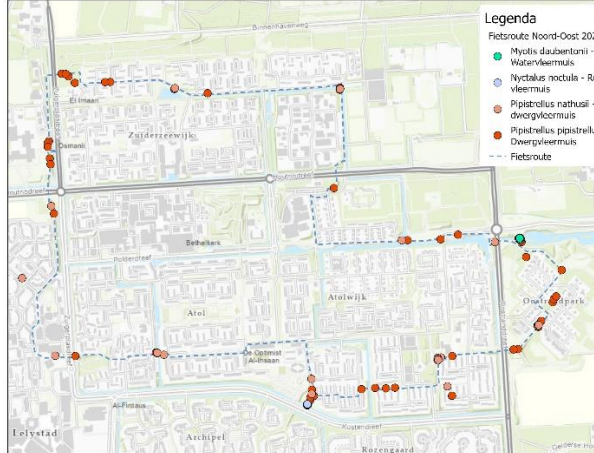
2020 voorjaar



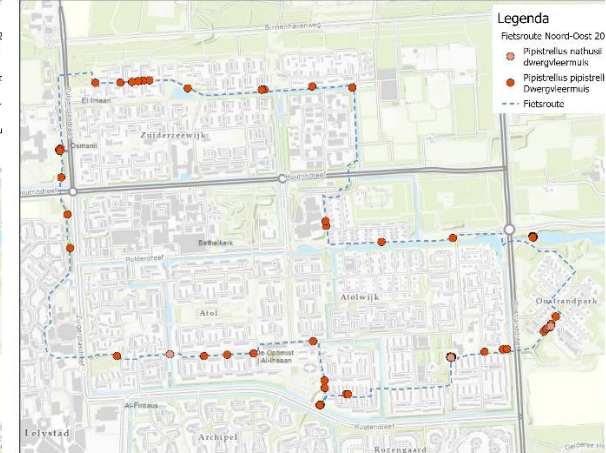
najaar



2021 voorjaar



najaar

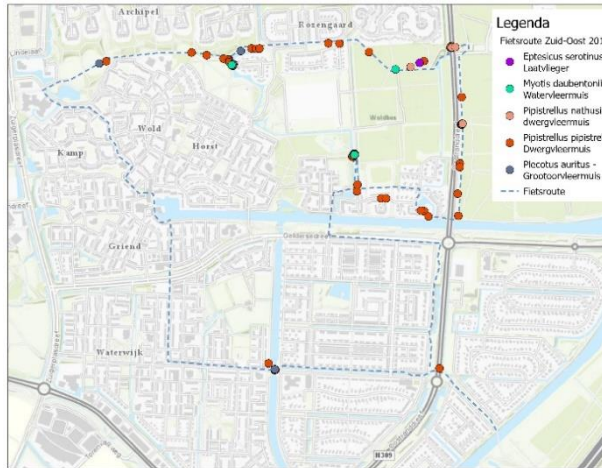




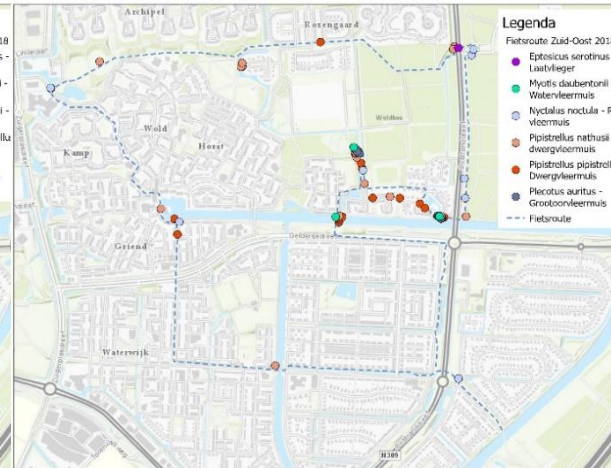
## Zuid Oost

De meeste calls in de ZO-route zijn gedaan aan de kant waar veel laanbomen staan en/of bij water. Langs dreven en in het bos is een wisselend beeld aan vleermuisactiviteit te zien. In wijken waar grote bomen ontbreken, wordt ook minder gevlogen. Het fietspad tussen de Rozengaard en Zoom is een geliefd jachtgebied. Door de aanwezigheid van laanbomen, bloemrijk grasland, een sloot en verlichting zijn hier waarschijnlijk veel insecten. Dit is een goede mix voor vleermuizen om te foerageren.

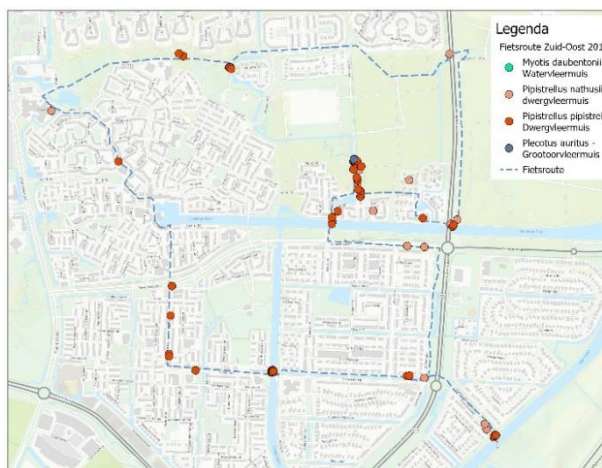
2018 voorjaar



najaar



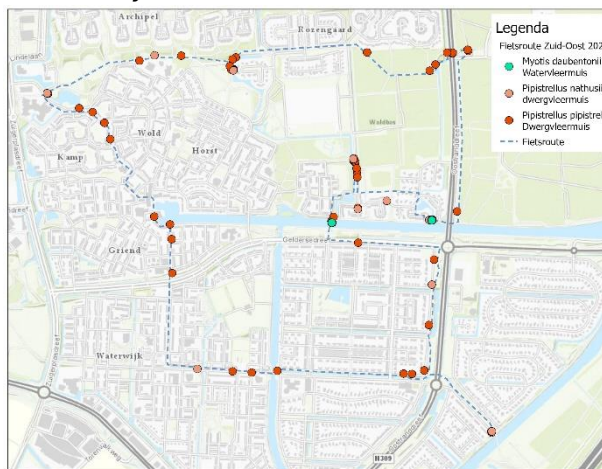
2019 voorjaar



najaar



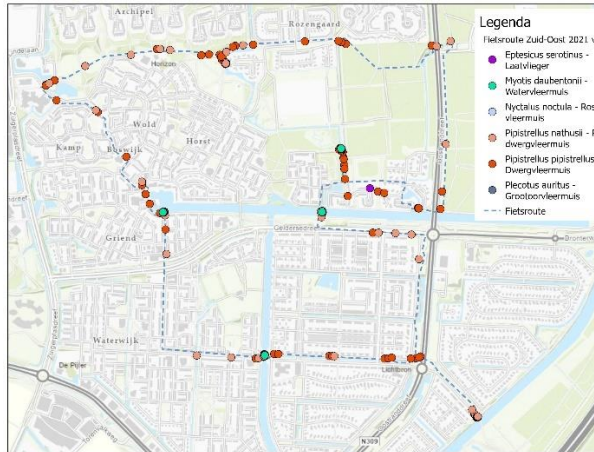
2020 voorjaar



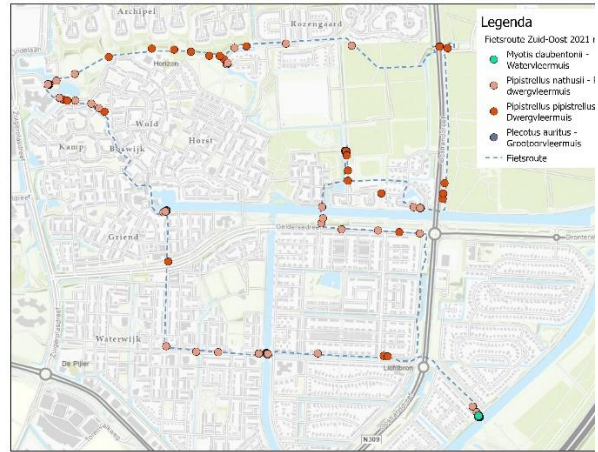
najaar



2021 voorjaar



najaar

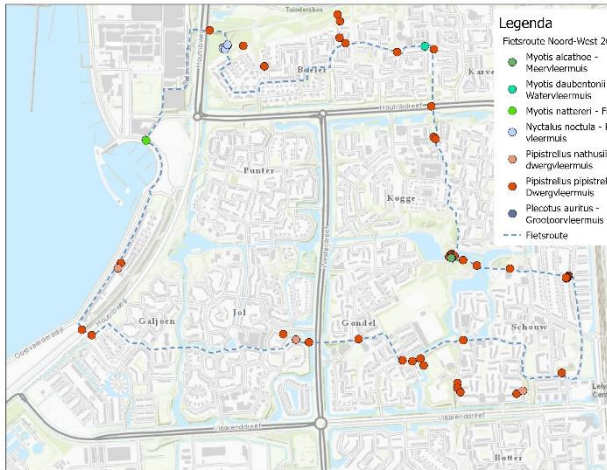




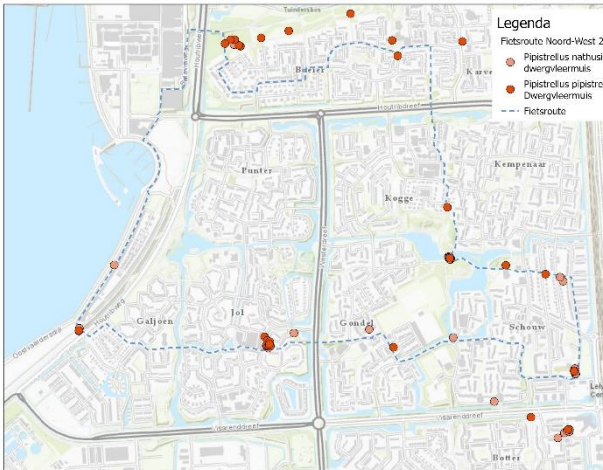
## Noord West

De NW-route laat een verrassend beeld zien langs de kust. Zowel in het voorjaar als in het najaar werden daar weinig calls opgenomen, dit jaar in de herfst daar in tegen wel meer calls. Met name langs de huizen werd flink gevlogen. Bij de bruggen over de dreven worden alleen calls waargenomen als er water in de buurt is. Water in de wijk speelt een grote rol bij het foerageren, net zoals bomen of open stukken met bloemrijkgrasland zoals bij de Hanzenborg. Deze 'tijdelijke natuur' blijkt voor vleermuizen zeer aantrekkelijk te zijn voor de jacht.

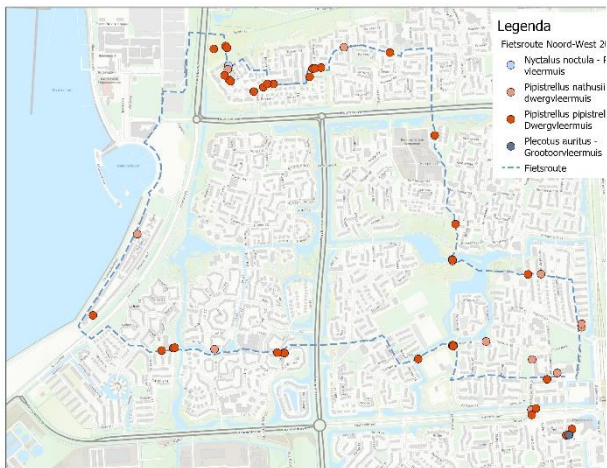
2018 voorjaar



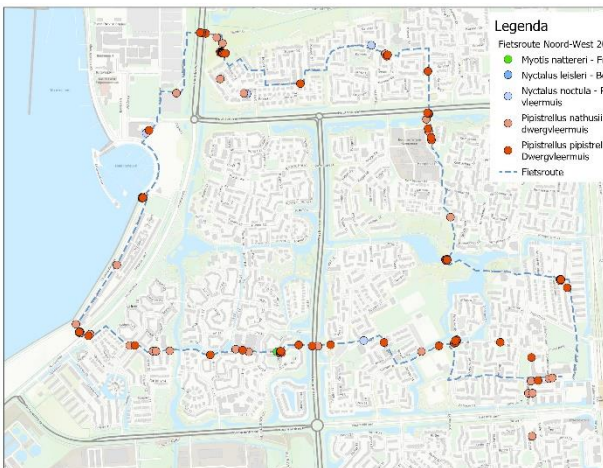
najaar



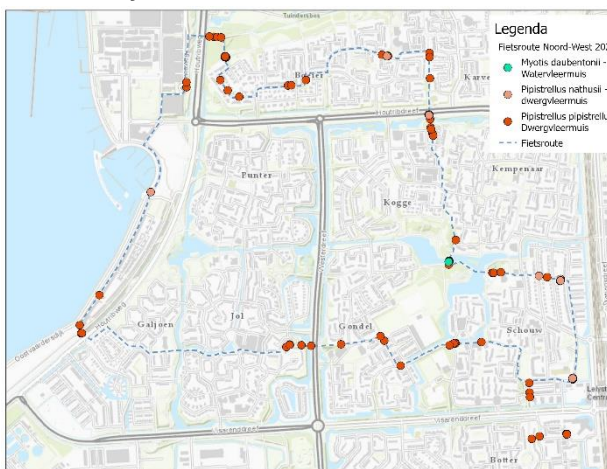
2019 voorjaar



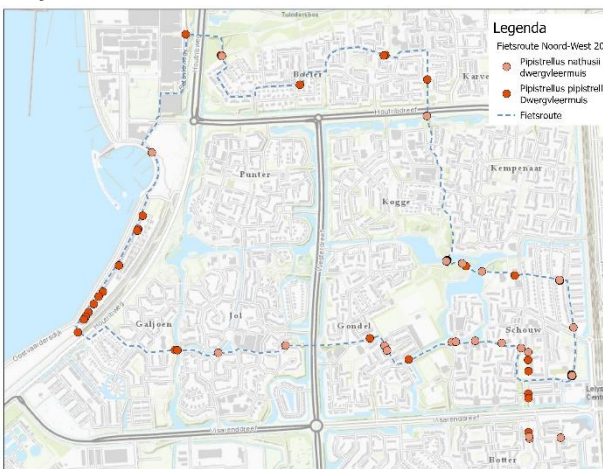
najaar



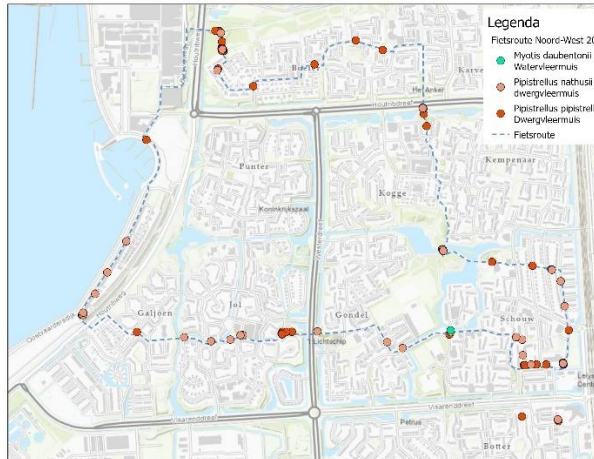
2020 voorjaar



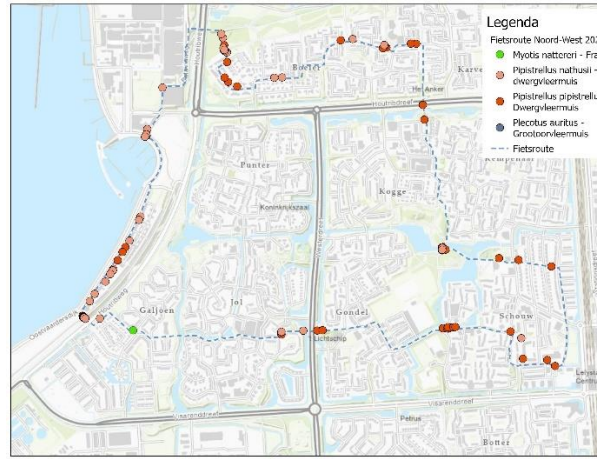
najaar



2021 voorjaar



najaar

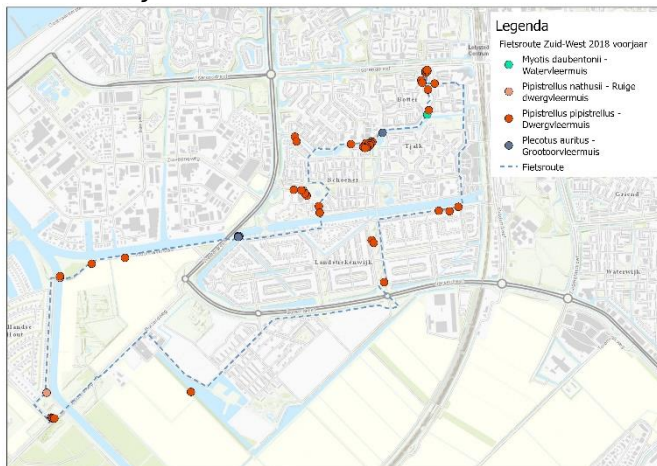




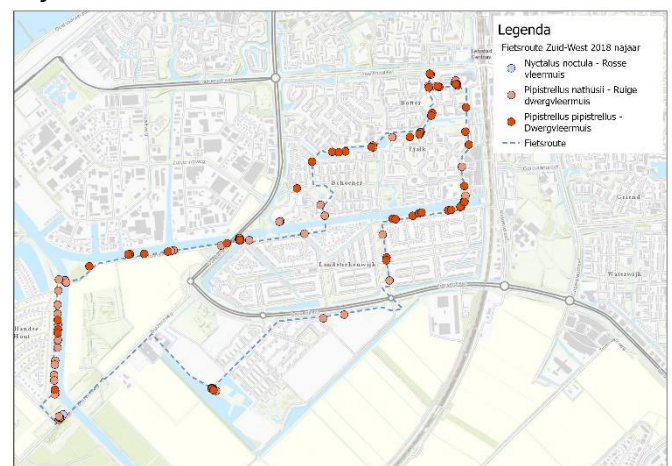
## Zuid west

De ZW-route kenmerkt zich door veel water waar vleermuizen gebruik van maken voor de jacht. De nieuwbouwwijk in de Warande laat zien dat de wijk niet interessant is door het ontbreken van bomen en weinig struiken waar insecten in kunnen leven. Ook de beplanting in de tuinen van de bewoners is nog niet volwassen, of de tuinen bevatten geen beplanting. Langs de dreef is voor het eerst vleermuisactiviteit te zien. In de wijken Botter en Tjalk kunnen veel vleermuizen onderdak vinden onder de gevelbeplating van de huizen en kunnen zij jagen bij hoge bomen langs het water. Dit kan een reden zijn dat er op deze locatie zoveel waarnemingen zijn.

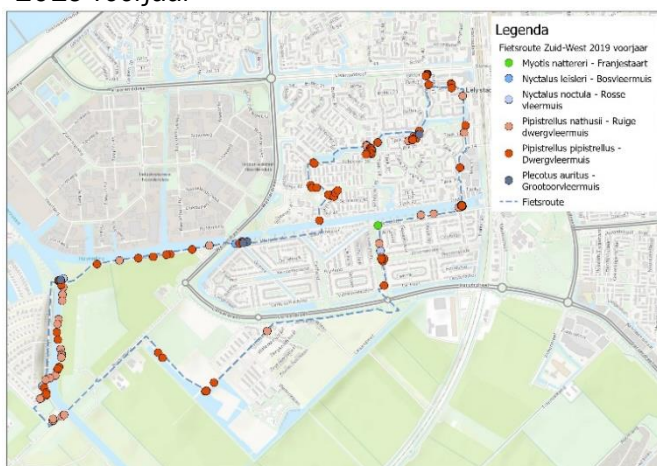
2018 voorjaar



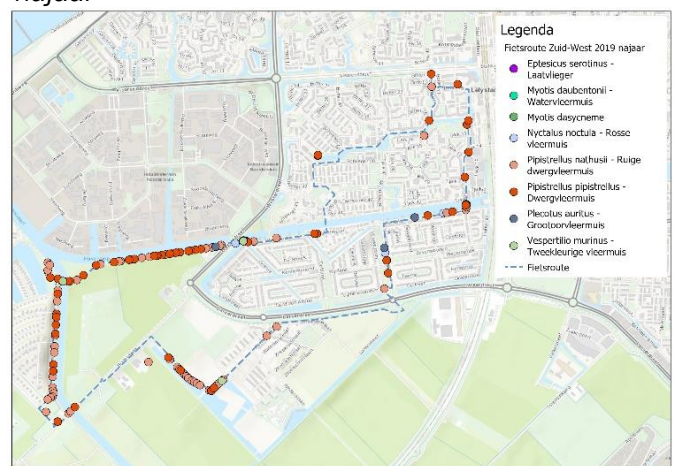
najaar



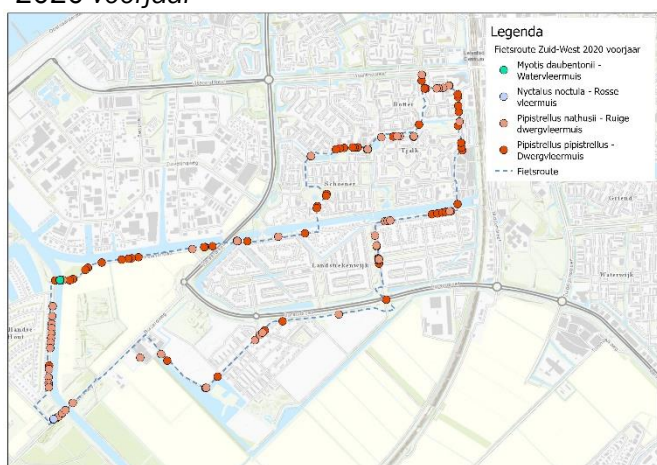
2019 voorjaar



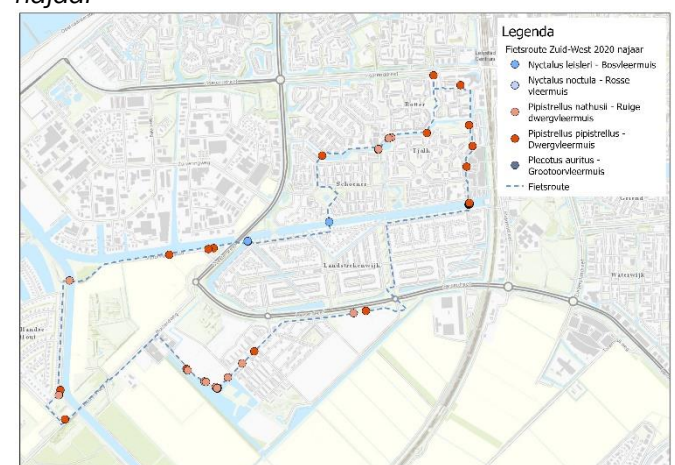
najaar



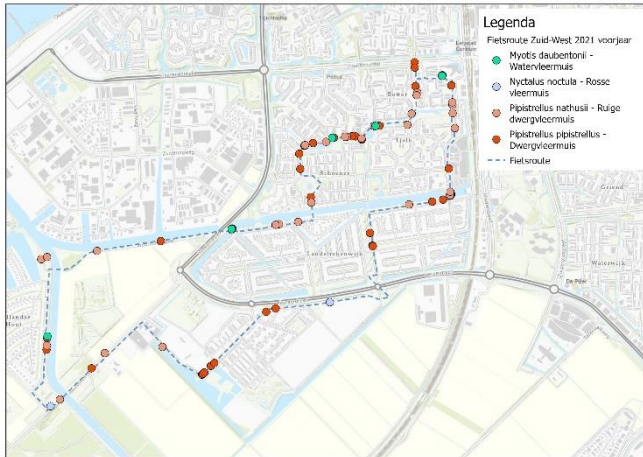
2020 voorjaar



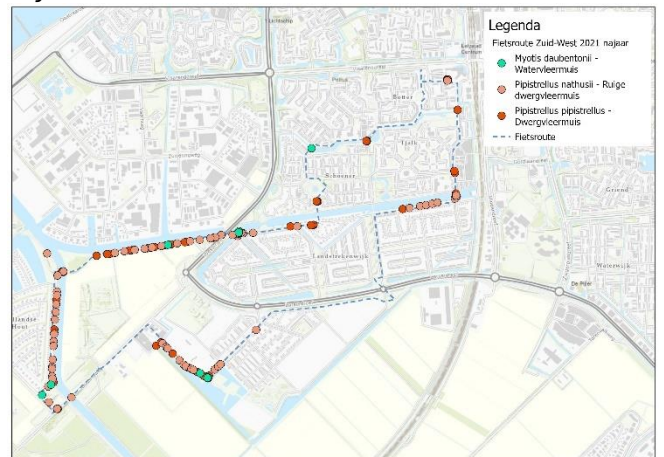
najaar



2021 voorjaar



najaar

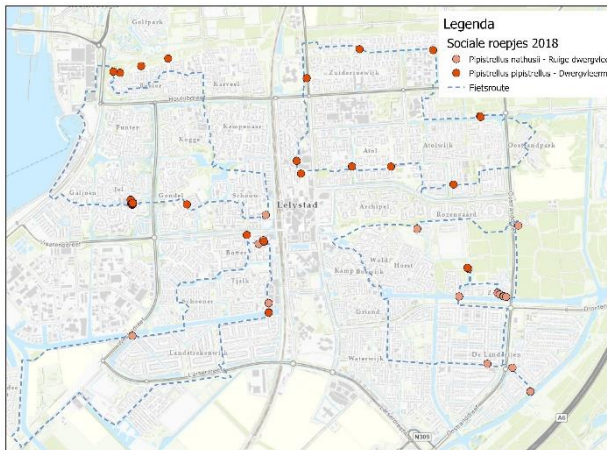




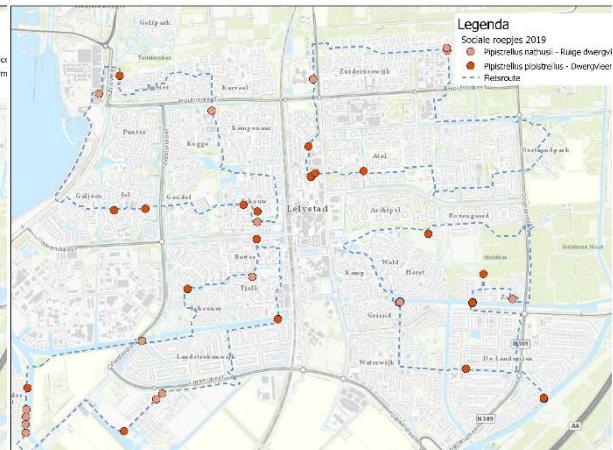
## Roepende mannen

Gewone- en ruige dwergvleermuizen paren in het najaar. Een mannetje bezet een paarverblijf, met bijbehorend territorium. Andere mannetjes worden verjaagd uit het bezette territorium. Door te roepen proberen de mannetjes van gewone en ruige dwergvleermuizen vrouwtjes te lokken. De batlogger neemt de paarroepjes van gewone en ruige dwergvleermuizen op. Hierdoor is te zien waar op de route zich paarterritoria bevinden van gewone- en ruige dwergvleermuizen.

2018



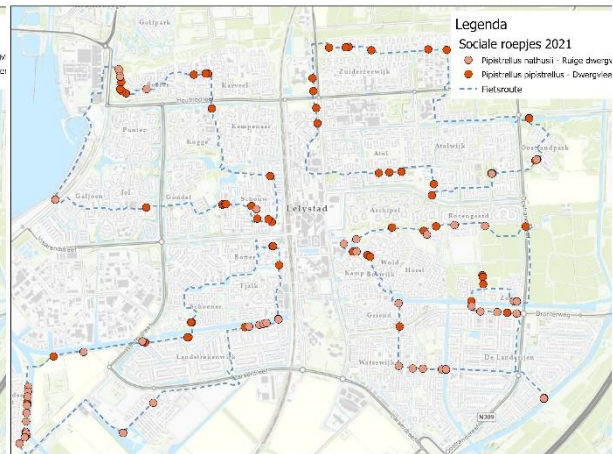
2019



2020



2021



# De gewone dwergvleermuis in Lelystad

## Inleiding

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuis van Lelystad. Vele honderden zijn er in de stad te vinden. Overdag verblijven ze in spouwmuren van huizen of achter boegplaten aan de rand van het dak. De gewone dwergvleermuis behoort echter wel tot een van de zwaarst beschermde diersoorten van ons land. Schade aan verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtgebieden dient voorkomen te worden.

## Ecologie

Gedurende het jaar gebruiken de gewone dwergvleermuizen verschillende verblijfplaatsen en gedragen ze zich anders. Voor de bescherming van de soort zijn vooral verblijfplaatsen van vrouwtjes in de zomer (mei t/m juli) van belang. Veertig tot honderd vrouwtjes kunnen bij elkaar in een verblijf zitten en krijgen daar hun 1 à 2 jongen. Verstoring van zo'n kraamkolonie heeft natuurlijk grote gevolgen op de populatie. Kraamkolonies worden vaak in de zuid- of westmuur gevonden en dan hoog in spouw. De ingang wordt vaak gevormd door een toevallige spleet in de constructie van muur-dak of via ventilatieopeningen hoog in het gebouw.

Mannetjes vormen in de zomerperiode kleinere groepjes (1-15 dieren). In het najaar (juli t/m oktober) bezetten ze paarplekken. Vaak zijn dit holten of spleten in een gebouw, die zij gebruiken om te paren. Al vliegend bakenen ze dit gebied af en maken daarbij een apart geluid. Deze werfroep is in het najaar met een detector goed te horen.

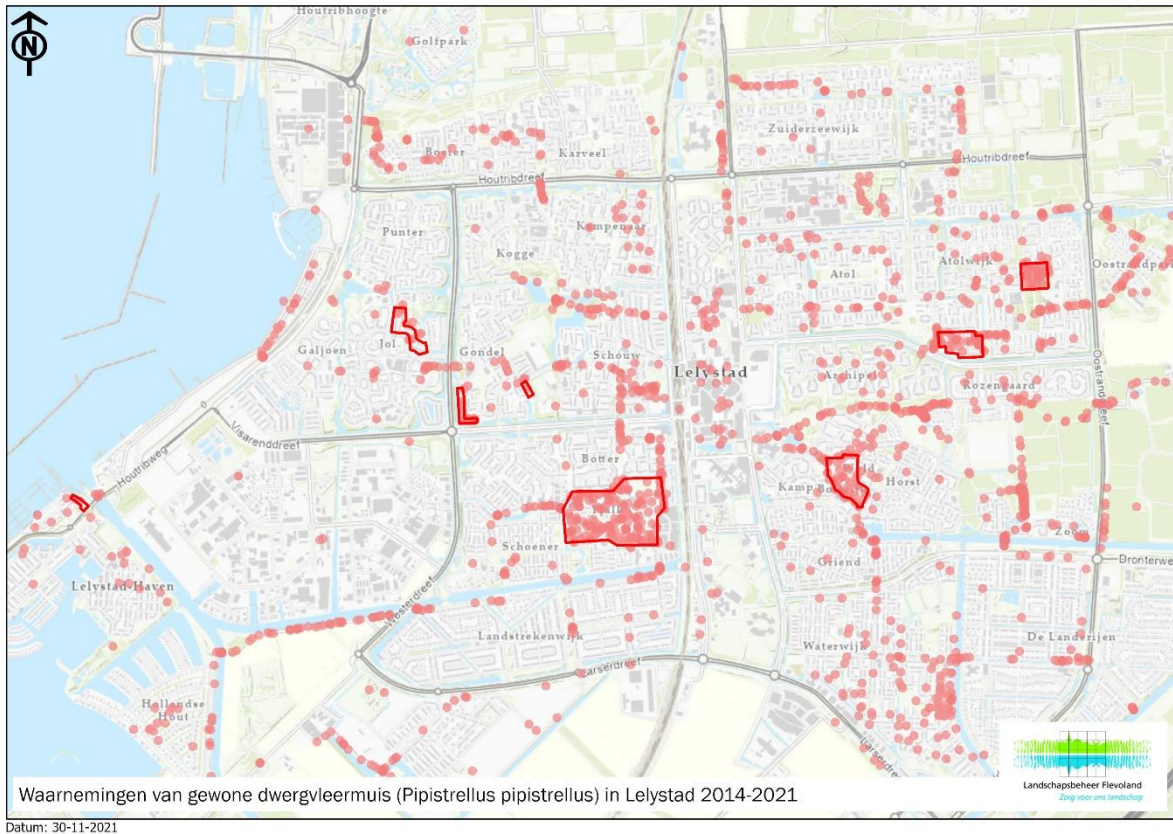
In de winter zitten mannetjes en vrouwtjes gemengd bijeen. Deze verblijven zijn bijzonder moeilijk te vinden, omdat de dieren bijna een halfjaar inactief zijn. Ze maken geen geluid en bewegen nauwelijks. Ook nemen de dieren de temperatuur aan van hun omgeving, waardoor het niet mogelijk is om de dieren met een warmtecamera te vinden. Vaak worden de dieren pas gevonden als een huis verbouwd wordt. De keren dat dergelijke verblijven nu gevonden zijn in Lelystad, betrof het dieren die in de spouw zaten en dan dicht bij de kozijnen van een raam. Zo'n groepje vleermuizen kan tot op de begane grond gevonden worden. In andere plekken van Nederland zijn grote groepen gevonden in de ruimte tussen twee gebouwen.

Jagen op insecten doet de gewone dwergvleermuis tot zo'n 2 km van zijn verblijfplaats.

Lijnstructuren als bomenrijen of watergangen worden daarbij graag gevolgd. Het jachtgebied is divers maar parkachtige landschappen met waterpartijen hebben de voorkeur.



Figuur 1. Gewone dwergvleermuis.



**Figuur 2. Waarnemingen van gewone dwergvleermuis in Lelystad (stippen). De rood-omlijnde gebieden geven (vermoedelijke) asbestwijken weer. Hier is gericht geïnventariseerd in 2020.**

### Inventarisatiemethode

Sinds 2005 worden wijken van Lelystad 's nachts regelmatig met de fiets bezocht. Gewapend met een vleermuisdetector worden de gewone dwergvleermuizen in kaart gebracht. Gezocht wordt naar jagende, trekkende en/of roepende dieren. Ook zwermgedrag bij een verblijfplaats wordt in kaart gebracht.

Sinds 2002 kunnen bewoners van Lelystad vleermuis meldingen doen bij Landschapsbeheer Flevoland. Vaak betreft het gevonden dieren in en om het huis. Soms gaat het echter om 'overlast' van de vleermuizen nabij het huis. Met name deze laatste groep geeft inzicht in verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.

Sinds 2017 is naast het zoeken naar vliegroutes en zomerverblijfplaatsen ook aandacht besteed aan het zoeken van massa-winterverblijven van de gewone dwergvleermuis. In augustus zijn de dieren deze verblijven aan het voor verkennen en zwermen dan midden in de nacht bij het gebouw. Het betreft vaak hoge, grote gebouwen. In Lelystad Haven is aan de Binnendijk een dergelijk gebouw gevonden op 15 augustus 2017. Een twintigtal dieren zwermde op meerdere plekken rond het gebouw.

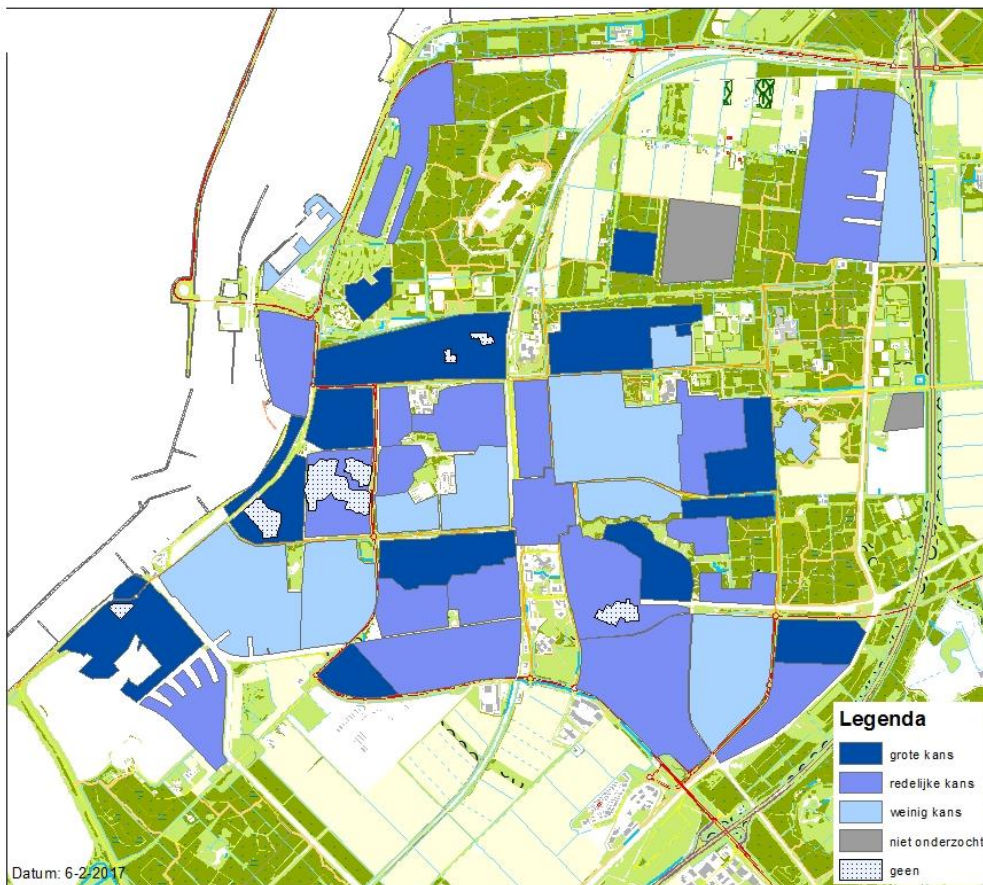
In 2021 zijn geen nieuwe massa-winterverblijven aangetroffen in Lelystad van deze soort.

### Voorkomen in Lelystad

In elke wijk van Lelystad is de gewone dwergvleermuis te vinden. De dichtheid aan dieren (als maat voor de dichtheid aan verblijven) verschilt echter sterk. Geïndustrialiseerde wijken, Archipel, Gondel, Oostrandpark en Landerijen herbergen weinig dieren. Wijken als Rozengard en Haven hebben daarentegen opvallend veel dieren en verblijfplaatsen. Het type bebouwing, de dichtheid aan bebouwing en de ligging van goede jachtgebieden ten opzichte van deze wijken speelt waarschijnlijk een cruciale rol in deze verdeling. Opvallend is dat wijken met veel dieren vooral aan de rand van de stad liggen. Onderzoek in 2020 in verschillende (asbest)wijken leert dat in de 923 onderzochte woningen 79 huizen een vleermuisverblijf hebben. Dit is 8,6% van het



huizenbestand. Deze wijken lijken een redelijke doorsnede van de hele huizenbestand van de stad.



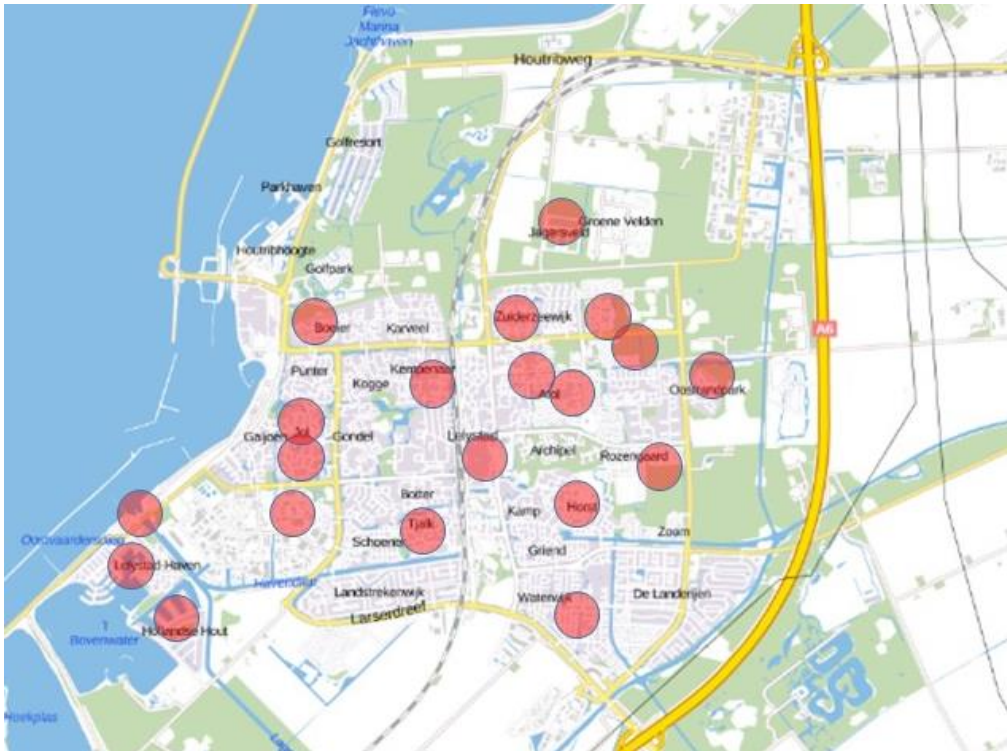
**Figuur 3. De kans op een verblijfplaats op wijkniveau. Gebaseerd op werkelijk gevonden verblijfplaatsen en/of aantal jagende dieren in de schemerperiodes. Op basis van architectuur zijn enkele deelgebieden aangewezen waar geen kans bestaat dat er verblijfplaatsen zijn. Deze huizen hebben geen stootvoegen, boei-delen of andere geschikte potentiële verblijfplaatsen.**

Rekening houdend met de architectuur van de gebouwen is een vleermuispotentiekaart gemaakt (figuur 3). Aangegeven is of de gebouwen potentieel ruimte bieden voor een verblijfplaats van een vleermuis. De gewone dwergvleermuis is van alle vleermuissoorten de minst kritische voor het kiezen van een verblijfplaats, komt het meeste voor in Lelystad en bepaalt daardoor in belangrijke mate de potentiekaart voor vleermuizen (niet nader bepaald). Zeker de mannetjes in de paartijd stellen weinig eisen zodat bijna elk gebouw in potentie geschikt is voor deze soort. (Deel)wijken waar geen vleermuizen worden verwacht, hebben vaak als karakteristiek dat zij slechts een verdieping hoog zijn, een plat dak hebben, en geen boei-delen hebben. In alle andere gevallen zijn er altijd huizen in een (deel)wijk aanwezig waar de stootvoeg op voldoende hoogte zit, openingen tussen dak en spouw aanwezig (kunnen) zijn, of waar boei-delen rond de daklijst aanwezig zijn. Het is dan niet uit te sluiten dat er vleermuizen kunnen huizen.

Figuur 3 maakt tevens duidelijk dat het uitsluiten van de aanwezigheid van verblijfplaats in een gebouw slechts in een klein gedeelte van de stad aannemelijk is. In alle andere wijken kan niet uitgesloten worden dat er een verblijfplaats is, maar de kans erop verschilt wel per wijk.



De kraamkolonies van gewone dwergvleermuis zijn in beeld gebracht in de periode 2010 – 2020, zie figuur 4. Kraamkolonies zijn belangrijk voor het voortbestaan van de soort en het behouden van de gunstige staat van instandhouding. Daarom is het relevant om zicht te hebben waar deze zich bevinden.



Figuur 4. Kraamkolonies van de gewone dwergvleermuis (periode 2010-2020).

### Vliegroutes en jachtgebieden

Veel van de Lelystadse woonwijken zijn weinig interessant voor jagende dwergvleermuizen. Vaak zijn de dieren na het uitvliegen even in de wijk actief maar trekken dan al snel naar de groenstroken of bossen rond de wijk. Kijkend waar dieren zijn aangetroffen, dan vallen de groene stroken met watergangen op. Nabij de watergangen is dan ook vaak laanbeplanting aan te treffen. Deze combinatie vormt een goed jachtbiotoop voor de gewone dwergvleermuis.

[www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl) kan kaarten genereren die per locatie een indruk geven van het belang voor het dier. Er dient rekening mee gehouden te worden dat de kaart een momentopname geeft en dat sommige gebieden veel uitvoeriger bestudeerd zijn dan anderen. Handig is om in elk geval de periode van de laatste 10 jaar als uitgangspunt te nemen.

### Kansen en bedreigingen – aanwijzingen voor bouwen en verbouwen

Bij verbouwingen van huizen in wijken met grote tot redelijke kans op het voorkomen van een verblijfplaats dient rekening te worden gehouden met het voorkomen van het dier. In het bijzonder als het gaat om verbouwingen die gevolgen hebben voor de spouw aan de bovenste helft van het huis. Betreft het de spouw aan de zuid- of westzijde dan is extra waakzaamheid geboden. Werkzaamheden aan schuine daken hebben weinig kans op het treffen van een groep gewone dwergvleermuizen, mits de spouw niet open komt te liggen aan de bovenzijde. Boegborden aan de rand van het dak zijn ook belangrijke plaatsen die bij verbouwing om aandacht vragen. Achter deze beplating kunnen gewone dwergvleermuizen zich heel goed huisvesten. Het zou mooi zijn als bij het vervangen van deze beplating weer ruimte aanwezig blijft voor de gewone dwergvleermuis. De nieuwe bouwverordening van 2012 biedt de ruimte om deze spleten weer aan te brengen. Vroeger was het aanwezig laten van spleten niet toegestaan.

Vooral bij dit type beplanting is het eenvoudig om dit te realiseren: weinig moeite voor bewoners, veel plezier voor de vleermuis. Meer informatie over bouwen voor vleermuizen is te vinden op de site <https://www.landschapsbeheerflevoland.nl/>

Uitbreiden van de stad richting het agrarisch gebied zal voor de gewone dwergvleermuis redelijk gunstig uitpakken. Er ontstaat meer parkachtig landschap. Uitbreidingen richting de bossen is minder gunstig. Belangrijk jachtgebied zal verdwijnen en dit kan dus effect hebben op de aanwezigheid van de soort in de aangrenzende woonwijk.

Inbreiden van de stad (dus groen opheffen voor bebouwing) is zeker ongunstig voor de gewone dwergvleermuis in Lelystad. Deze groene structuren zorgen er juist voor dat in bijna alle woonwijken kansen zijn voor deze soort. Opheffen van groenstructuren in de stad zal negatieve effecten hebben op de gewone dwergvleermuis in de aangrenzende wijken.

# De laatvlieger in Lelystad

## Inleiding

De laatvlieger is een schaarse vleermuissoort in Lelystad (figuur 1). Waarschijnlijk gaat het maximaal om enkele honderden dieren. Overdag verblijven ze in spouwmuren van huizen of onder het dak. De laatvlieger is een van de zwaarst beschermde diersoorten van ons land. Schade aan verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtgebieden dient voorkomen te worden.



Figuur 1, laatvlieger

## Ecologie

Gedurende het jaar gebruiken laatvliegers verschillende verblijfplaatsen en gedragen ze zich anders. Voor de bescherming van de soort zijn vooral verblijfplaatsen van vrouwtjes in de zomer (mei t/m juli) van belang. Vijftientig tot tachtig vrouwtjes kunnen bij elkaar in een verblijf zitten en krijgen daar hun enige jong. Verstoring van zo'n kraamkolonie heeft natuurlijk grote gevolgen op de populatie. Kraamkolonies worden vaak in de zuid- of westmuur gevonden en dan hoog in spouw. De ingang wordt vaak gevormd door een toevallige spleet in de constructie van muur-dak. Ook onder de dakpannen, bijvoorbeeld bij een schoorsteen, kunnen geschikte plekken zijn voor de laatvlieger. Mannetjes vormen in de zomerperiode kleinere groepjes (1-15 dieren). In de winter zitten de dieren gemixt bijeen. Winterverblijven zijn weinig bekend van de laatvlieger. Dieren die gevonden zijn, zitten vaak in de spouw. Jagen op insecten doet de laatvlieger op redelijk grote afstand van zijn verblijfplaats. Tot zeker 5 km is mogelijk. Lijnstructuren als bomenrijen of watergangen worden daarbij heel graag gevolgd, maar het jagen zelf vindt ook in open landschap plaats zoals bijvoorbeeld weilanden of rietlanden.

## Inventarisatiemethode

Sinds 2005 worden wijken van Lelystad 's nachts regelmatig met de fiets bezocht. Gewapend met een vleermuisdetector worden de laatvliegers in kaart gebracht. Gezocht wordt naar jagende en trekkende dieren. Ook zwermgedrag bij een verblijfplaats wordt in kaart gebracht. Sinds 2002 kunnen bewoners van Lelystad vleermuismeldingen doen bij Landschapsbeheer. Vaak betreft het gevonden dieren in en om het huis. Soms gaat het echter om 'overlast' van vleermuizen nabij het huis. Dit heeft in Lelystad slechts enkele keren een verblijfplaats van de laatvlieger opgeleverd.

## Voorkomen in Lelystad

Verblijfplaatsen van de laatvlieger zijn gevonden in Haven. Het betreft dan waarschijnlijk vrouwelijke dieren. Ook nabij industrieterrein Oostervaart vliegen relatief veel dieren via een watergang en de Edelhertweg richting de populieren langs de A6. Verwacht wordt dat ergens op dit industrieterrein nog een kraamkolonie is. De ontoegankelijkheid van dit gebied bemoeilijkt het traceren van de precieze locatie.

Binnen het Oostrandpark is waarschijnlijk een verblijfplaats aanwezig, maar die is nog niet gevonden.

Nabij de Meent is ondanks gericht zoeken geen laatvlieger meer vastgesteld.

In 2016 waren in het Bultpark in mei al vroeg op de avond meerdere laatvliegers aanwezig. Deze dieren kwamen uit de richting van de Kogge (Karveel-Boeier).

In 2017 werden dieren aangetroffen in Stadspark en Wijngaard maar de tijdstippen en de aantallen geven geen houvast of een verblijfplaats in de directe omgeving zal zijn.

Zie figuur 2 voor de potentiekaart met waarschijnlijke verblijfplaatsen en belangrijke vliegroutes van de laatvlieger.



Figuur 2, wijken met waarschijnlijke verblijfplaatsen van de laatvlieger en belangrijke vliegroutes van de laatvlieger.

In andere wijken van Lelystad zijn geen verblijfplaatsen van de soort aangetroffen, hoewel er wel incidenteel een dier waargenomen is. Dit laatste zou kunnen duiden op de aanwezigheid van kleine groepjes die in die wijk voorkomen (mannetjes), maar kan ook betrekking hebben op enkele doortrekkende dieren. Veel van deze waarnemingen hebben betrekking op de periode augustus-oktober.

### Vliegroutes en jachtgebieden

Duidelijke vliegroutes zijn vooral buiten de bebouwde kom vastgesteld. Het betreft vooral wegen met laanbeplanting waar de dieren langs trekken. Binnen de bebouwde kom is het lastiger om eenduidige vliegroutes in kaart te brengen vanwege het grote aantal vliegroutes die vaak gekozen kunnen worden. Zo vliegen de dieren via verschillende straten vanuit het jachtgebied naar een verblijfplaats in Lelystad-Haven. Beschutting en lijnstructuren zijn in deze woonwijken in ruime mate aanwezig.

Via [www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl) zijn kaarten te genereren die per locatie een indruk geven van het belang voor het dier. Rekening dient gehouden te worden dat de kaart een momentopname geeft en dat sommige gebieden veel uitvoeriger bestudeerd zijn dan anderen. Handig is om elk geval de periode van de laatste 10 jaar als uitgangspunt te nemen.

### Kansen en bedreigingen – aanwijzingen voor bouwen en verbouwen

Bij verbouwingen van huizen in gebieden met grote kans op het voorkomen van een verblijfplaats dient rekening te worden gehouden met het voorkomen van het dier. In het bijzonder als het gaat om verbouwingen die betrekking hebben op de spouw aan de bovenste helft van het huis. Betreft het de spouw aan de zuid- of westzijde dan is extra waakzaamheid geboden.

Bij werkzaamheden aan schuine daken is er een redelijke kans op het treffen van een laatvlieger. Vooral niet te steile daken met in de directe nabijheid een schoorsteen lijken bovengemiddeld gebruikt te worden.

Compensatie en mitigatie aanbieden bij renovaties van daken is voor deze soort lastig. Meer informatie over bouwen voor vleermuizen is te vinden op de site

[www.landschapsbeheerlevoland.nl](http://www.landschapsbeheerlevoland.nl).



# De meervleermuis in Lelystad

## Inleiding

De meervleermuis is een schaarse vleermuissoort in Lelystad (figuur 1). Waarschijnlijk gaat het maximaal om 200 dieren. Overdag verblijven ze in spouwmuren van huizen of achter boegplaten aan de rand van het dak. De meervleermuis is een van de zwaarst beschermde diersoorten van ons land. Schade aan verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtgebieden dient voorkomen te worden.



Figuur 1. Meervleermuis

## Ecologie

Gedurende het jaar gebruiken meervleermuizen verschillende verblijfplaatsen en gedragen ze zich anders. Voor de bescherming van de soort zijn vooral verblijfplaatsen van vrouwtjes in de zomer (mei t/m juli) van belang. Zestig tot honderdvijftig vrouwtjes kunnen bij elkaar in een verblijf zitten en krijgen daar hun enige jong. Verstoring van zo'n kraamkolonie heeft natuurlijk grote gevolgen voor de populatie. Kraamkolonies worden vaak in de zuid- of westmuur gevonden en dan hoog in spouw. De ingang wordt vaak gevormd door een toevallige spleet in de constructie van muur-dak of via de ventilatieopeningen hoog in het gebouw.

Mannetjes vormen in de zomerperiode kleinere groepjes (1-15 dieren). In het najaar vindt trek plaats naar de winterverblijven. Onregelmatig worden dan ook dieren in houten vleermuiskasten gevonden.

In de winter zitten de dieren gemixt bijeen. Winterverblijven zijn in Nederland met name de bunkers aan de kust en de groeven van Limburg. Veel dieren zullen echter ook in de spouw aanwezig blijven, maar hiervan is weinig bekend.

Jagen op insecten doet de meervleermuis tot zo'n 7 km (mannetjes) tot 20 km (vrouwtjes) van zijn verblijfplaats. Lijnstructuren als bomenrijen of watergangen worden daarbij heel graag gevolgd.

## Inventarisatiemethode

Sinds 2005 worden wijken van Lelystad 's nachts regelmatig met de fiets bezocht. Gewapend met een vleermuisdetector worden de meervleermuizen in kaart gebracht. Gezocht wordt naar jagende en trekkende dieren. Ook zwermgedrag bij een verblijfplaats wordt in kaart gebracht. In de periode 2005-2007 is tevens gewerkt met mistnetten. Deze werden over het water gespannen om zo dieren te vangen en te zenderen.

Sinds 2002 kunnen bewoners van Lelystad vleermuismeldingen doen bij Landschapsbeheer. Vaak betreft het gevonden dieren in en om het huis. Soms gaat het echter om 'overlast' van de vleermuizen nabij het huis.

## Voorkomen in Lelystad

Verblijfplaatsen van de meervleermuis zijn te verwachten in Beukenhof, Atolwijk, Haven/Hollandsche Hout en wellicht Boswijk. In 2006 is een mannetjes-verblijf in de Beukenhof gevonden middels gezenderde dieren uit het Gelders Diep. In de Atolwijk loopt een duidelijke vliegrouete van minimaal 7 dieren. Gezien het aantal zijn het waarschijnlijk mannetjes. Sinds 2012 is duidelijk dat er een verblijfplaats in de wijk Hollandse Hout aanwezig is. Dit verblijf verhuist en/of gebruikt meerdere huizen tegelijkertijd. In totaal zijn nu vier huizen bekend waar de dieren regelmatig voorkomen. In het verleden zijn jonge dieren aangetroffen in een van de huizen wat een kraamkolonie suggereert (figuur 2). Maar juist de hoge aantallen dieren in augustus (en de dieren die gevonden worden) maken duidelijk dat hier ook een belangrijk mannetjesverblijf aanwezig is. In 2018 vlogen op 23 augustus minimaal 64 dieren uit een van de huizen. In 2020 is Landschapsbeheer in samenwerking met één van de bewoners bezig met onderzoeken hoe de stankoverlast beperkt kan worden. Op 13 juni 2021 is dit verblijf wederom geteld: dit leverde 44 exemplaren op. Vermoedelijk gaat het om vrouwtjes.



Figuur 2. jonge meervleermuis tegen buitengevel

De plas tegenover het Laar (Boswijk) leverde in 2018 ook vroeg in het jaar al enkele jagende dieren op. Het tijdstip waarop de dieren verschijnen is vroeg na zonsondergang, wat erop wijst dat de dieren uit de directe omgeving komen. Het geringe aantal dieren suggereert dat het hier waarschijnlijk mannetjes betreft.

Eind 2019 is er een verzwakt dier gevonden. Deze is door de dierenambulance binnengebracht bij Landschapsbeheer Flevoland. In het najaar van 2019 zijn er 2 roepende dieren gehoord in het zuidwesten van Lelystad. Dit komt overeen met de bekende verspreiding.

De meervleermuis heeft zijn verblijf waarschijnlijk in Lelystad Zuid, want de dieren komen vanaf de zijde van Flevopoort (situatie juli en augustus 2021). Dit terwijl een meervleermuiskolonie bekend is van de andere zijde: de woonwijk Hollandse Hout. Er is dus nog een tweede verblijfplaats in de bebouwde kom van Lelystad. Dit beeld komt overeen met onderzoek uit 2017 (Reinhold, 2017) waar ook meervleermuizen op deze route vastgesteld zijn.

## Vliegroutes en jachtgebieden

Vliegroutes en jachtgebieden hebben vaak een grote overlap (figuur 3). Soms willen dieren zich snel verplaatsen en gebruiken daarbij een bijzondere echolocatie, die afwijkend klinkt op de vleermuisdetector. Andere keren verplaatsen ze zich langzamer en jagen tegelijkertijd. Vliegroutes en jachtgebied bestaat in Lelystad vooral uit de grotere wateren als Lage Dwarsvaart, Havendiep, Lage Vaart, Oostervaart, Gelders Diep en Marker- en IJsselmeer.

De Rundertocht en de plas in de Boswijk zijn daarbij wat afwijkend maar zijn van belang om van de verblijfplaats naar goed jachtgebied te komen (en vise-versa).



Figuur 3. Zoeklocaties voor verblijfplaatsen meervleermuizen en waargenomen vliegroutes

In opdracht van de Provincie heeft Landschapsbeheer, samen met de Zoogdierverseniging, onderzoek gedaan naar het belang van de Oostvaardersplassen als jachtgebied. De beschutte randen van de plassen in de Oostvaardersplassen worden goed gebruikt door jagende dieren. De Oostvaardersplassen vormt een belangrijk onderdeel van het jachtgebied van de kraamkolonie

meervleermuizen uit de woonwijk Hollandse Hout. De natte delen van de Oostvaardersplassen maken ongeveer 50% van het beschikbare jachtgebied uit.

[www.lelystad.waarneming.nl](http://www.lelystad.waarneming.nl) kan kaarten genereren die per locatie een indruk geven van het belang voor het dier. Er dient rekening mee gehouden te worden, dat de kaart een momentopname geeft en dat sommige gebieden veel uitvoeriger bestudeerd zijn dan anderen. Handig is om elk geval de periode van de laatste 10 jaar als uitgangspunt te nemen.

### **Kansen en bedreigingen – aanwijzingen voor bouwen en verbouwen**

Bij verbouwingen van huizen in gebieden met grote kans op het voorkomen van een verblijfplaats, dient rekening te worden gehouden met het voorkomen van het dier. In het bijzonder als het gaat om verbouwingen die betrekking hebben op de spouw aan de bovenste helft van het huis. Betreft het de spouw aan de zuid- of westzijde dan is extra waakzaamheid geboden. Werkzaamheden aan schuine daken hebben weinig kans op het treffen van een meervleermuis, mits de spouw niet open komt te liggen aan de bovenzijde.

Boegborden aan de rand van het dak zijn ook belangrijke plaatsen, die bij verbouwing om aandacht vragen. Achter deze beplating kan een groepje meervleermuizen zich heel goed huisvesten. Het zou mooi zijn als bij het vervangen van deze beplating weer ruimte aanwezig blijft voor de meervleermuis. De nieuwe bouwverordening van 2012 biedt de ruimte om deze spleten weer aan te brengen. Vroeger was het aanwezig laten van spleten niet toegestaan. Nu is die ruimte er wel. Vooral bij dit type beplating is het eenvoudig om dit te realiseren: weinig moeite voor bewoners, veel plezier voor de vleermuis. Meer informatie over bouwen voor vleermuizen is te vinden op de site <https://www.landschapsbeheerflevoland.nl/>.



**Figuur 4. Donker, breed water zoals de Lage Vaart richting Dronten is het ideale jachtgebied van de meervleermuis.**

Meervleermuizen zijn gevoelig voor licht. Bij de vliegroutes moet voorkomen worden dat licht op het wateroppervlak valt. Er zijn testen uitgevoerd met verschillende lichtkleuren en meervleermuizen lijken minder gevoelig te zijn voor de kleur 'amber'. Ook met armaturen en landschappelijke inpassing kan vaak voorkomen worden dat er licht op het wateroppervlak komt. Ontwikkelingen in de stad die daar wellicht mee te maken krijgen zijn: verlichtingsplannen langs het Gelders Diep, Warande Zuid bij de Lage Dwarsvaart, verdere ontwikkeling van de industrieterreinen De Serpeling, Flevopoort en Visvijvergebied.

## ZOOGDIEREN – OVERIGE

### Muizen op het ecoduct Lelystad

In 2001 is het eerste ecoduct van Flevoland aangelegd. Het gaat hierbij om een 70 meter lange brug aan de Larserringweg die is ingericht als ecoduct. Een deel van de brug is gereserveerd voor fauna, maar ook wandelaars, fietsers en automobilisten kunnen gebruik maken van de brug. De brug over de Lage Vaart ligt in de provinciale ecologische hoofdstructuur, die dieren van het ene natuurgebied naar het andere natuurgebied moet leiden. Omdat de steile oevers en de vaart een barrière vormen voor vele dieren, is de brug ingericht als ecoduct. Op de brug zijn kluiten van boomwortels geplaatst zodat kleinere dieren voldoende dekking hebben om een veilige overstek te maken. De aarde die aan deze boomstobben zit, vormt bovendien een goede voedingsbodem voor allerlei planten. Verder zijn op het talud bomen en struiken geplant. Op deze manier worden dieren veilig naar de brug geleid. Om de route naar de brug extra aantrekkelijk te maken is ervoor gekozen om bomen en struiken aan te planten die bessen en vruchten dragen.



Figuur 5. Onderzoek naar muizen op het ecoduct van Lelystad.

Om het gebruik van het ecoduct door muizen en andere zoogdieren te onderzoeken heeft Landschapsbeheer Flevoland in 2001 en 2006 onderzoek gedaan. Tijdens dit onderzoek is er met de hulp van vrijwilligers vier dagen lang gekeken naar de muizen die voorkwamen op en rond de brug. Ondertussen is de vegetatie rond de brug sterk veranderd. Zo zijn de bomen die twintig jaar geleden zijn aangeplant uitgegroeid tot volwassen bomen en zijn er meerdere stuiken gaan groeien tussen de boomstobben. Als gevolg hiervan is de dekking op en rond de brug sterk toegenomen. Deze verandering is een aanleiding geweest voor Landschapsbeheer Flevoland om opnieuw een onderzoek uit te voeren in 2021.

Het onderzoek is uitgevoerd door twee stagiairs (toegepaste biologie) in de week van 27 september tot 1 oktober 2021. Er zijn veertig genummerde life-traps van het type Longworth op de brug en het talud geplaatst. Om de muizen te laten wennen aan de vallen zijn deze 6 dagen van tevoren neergezet en om twee uur 's middags op 27 september op scherp gezet. Per dag zijn er vier controlemomenten om de zes uur. De controles vonden plaats om 20:00, 02:00, 08:00 en 14:00. Tijdens elke controle werd van elke gevangen muis de soort, het geslacht (m.u.v. van de spitsmuizen), valnummer en de tijd genoteerd. Op het moment dat een muis voor het eerst gevangen werd en dus nog niet gemerkt was, werd er een stukje van de topharen afgeknipt. Door de locatie van het merkje per muis te laten verschillen is het mogelijk elke muis individueel te herkennen. Met deze methode is het mogelijk om de verplaatsing van de muis te volgen, als deze meerdere malen wordt gevangen. Spitsmuizen zijn lastiger te determineren op geslacht dan de andere muizensoorten, dus voor deze soorten is gekozen om ze niet op geslacht te determineren, maar alleen op soort.

In totaal zijn vier zoogdiersoorten gevangen: huisspitsmuis, bosmuis, veldmuis en wezel. Opvallend is het ontbreken van de bosspitsmuis en rosse woelmuis. De bosspitsmuis stelt weinig eisen aan zijn leefomgeving en de rosse woelmuis laat zich vaak zien in bosranden en in de buurt van houtstobben. In totaal zijn er 54 verschillende individuen gevangen, waarvan de grootste



groep bestaat uit de bosmuizen (34 individuen). In totaal zijn er 14 verschillende veldmuizen gevangen en 5 huisspitsmuizen.

De waarnemingen van bosmuis in 2021 zijn erg vergelijkbaar met de data uit 2001: bosmuis komt aan beide kanten van de brug voor en gebruikt de groenstrook nog steeds om de Lage Vaart over te steken. Er is tussen beide gebieden daarom ook nog steeds genetische uitwisseling mogelijk.

Uit de data van het onderzoek in 2001 is geconcludeerd dat de huisspitsmuis zowel op het talud als op de brug voorkomt en als leefgebied gebruikt, maar het was niet zeker of de huisspitsmuis daadwerkelijk de brug overstak. Tijdens dit onderzoek is ontdekt dat dit wel het geval is.

Tijdens het onderzoek in 2006 was de rosse woelmuis de meest voorkomende soort, in dit onderzoek is de rosse woelmuis niet gevonden. De reden hiervoor is onbekend. Het habitat is gezien de toegenomen begroeiing meer voor de rosse woelmuis dan in 2006. Predatie door kleine marterachtigen, vossen of roofvogels zouden een mogelijke oorzaak kunnen zijn voor het ontbreken van deze soort. Een andere oorzaak van de afgenomen rosse woelmuizenstand kan de concurrentie met de veldmuis zijn. Maar een eenduidige conclusie is hierover niet te trekken.

## Wasbeerhond in Lelystad

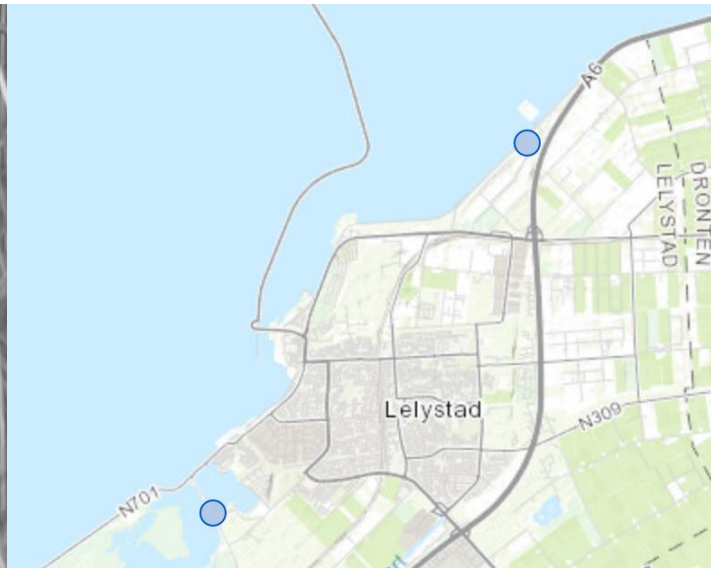
De wasbeerhond is de laatste jaren in opmars. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de soort is Oost-Azië. Maar de soort is in de jaren '30 ontsnapt uit pelsdierfokkerijen in Oost-Europa. Via Duitsland heeft de soort uiteindelijk Nederland bereikt.

Binnen de gemeente Lelystad was de wasbeerhond eenmaal eerder gevonden op 10 maart 2019 binnen het project Natuurrijk Lelystad bij het Visvijvergebied. De soort is ontdekt bij onderzoeken met cameravallen. De soort is met zekerheid op 2 locaties vastgesteld (zie figuur 2) bij de Oostvaardersplassen en weer bij het Visvijvergebied.

De wasbeerhond heeft korte poten en een gedrongen lijf. Hij is ongeveer net zo groot als een vos. De zwart-witte tekening op de kop is erg duidelijk. De wasbeerhond heeft een beige-bruinachtige langharige vacht met zwarte vlekken op de rug en flanken. De poten en buik zijn donkerbruin. De wasbeerhond zoekt zijn voedsel vooral langs oevers. Het dieet bestaat uit zowel plantaardig als dierlijk voedsel.



Figuur 1. Wasbeerhond op wildcamera (Oostvaardersplassen)



Figuur 2. Waarnemingen van wasbeerhond in Lelystad.

# VOGELS

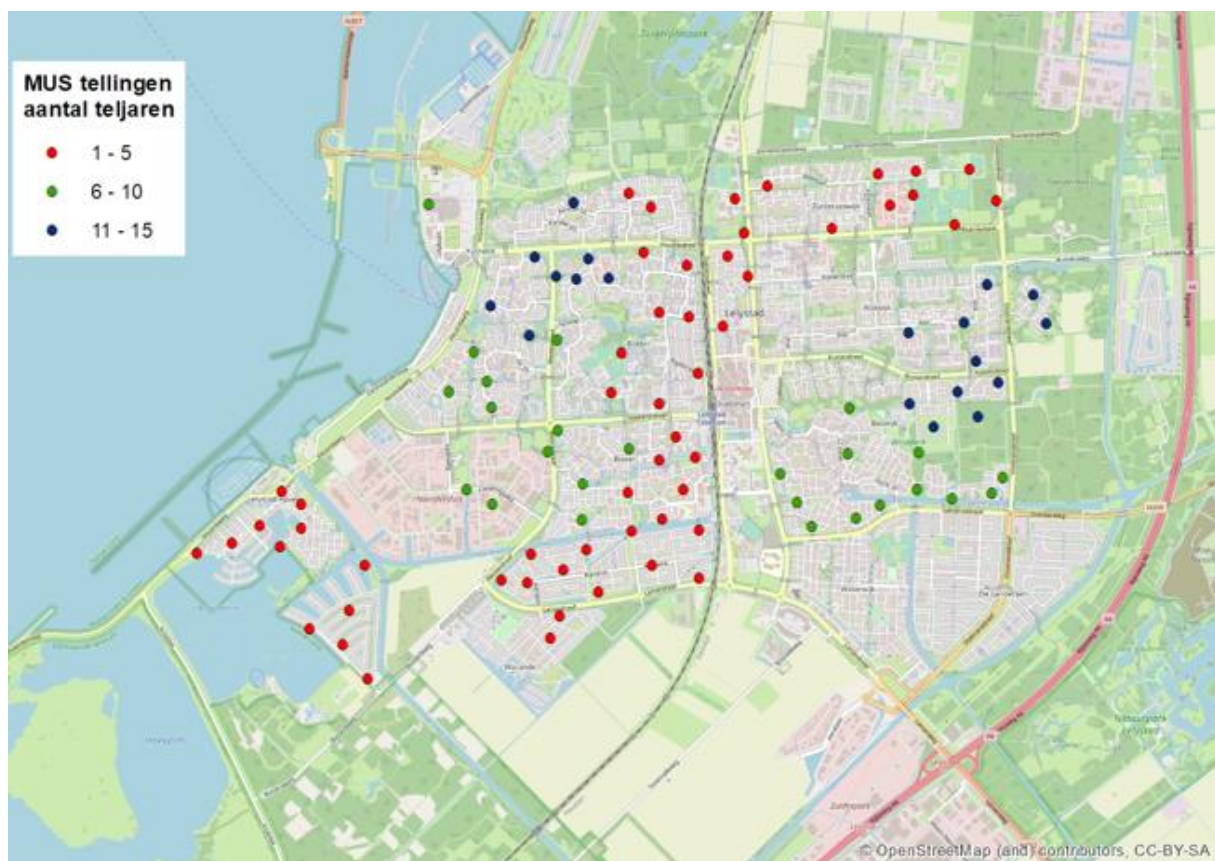
## Het Meetnet Urbane Soorten in Lelystad

### Inleiding

Om beter zicht te krijgen op aantallen en verspreiding van vogels in stedelijke omgeving is SOVON Vogelonderzoek Nederland in 2007 begonnen met een landelijk meetnet. In dit Meetnet Urbane Soorten (MUS) worden stadsvogels op gestandaardiseerde wijze gemonitord. Omdat vogels een goede indicator zijn van de toestand van de woonomgeving, wordt deze als het ware meemonitord. Ook in Lelystad wordt aan dit onderzoek meegedaan.

### Methode

MUS-telgebieden hebben de grootte van postcodegebieden. Hierbinnen zijn twaalf vaste telpunten geselecteerd, die jaarlijks drie keer geteld worden in de periode tussen 1 april en half juli. De tellingen binnen het meetnet geven alleen inzicht in vogels die in deze periode de stad gebruiken om te broeden of voedsel te zoeken. Wintergasten blijven buiten de telling. De tellingen vinden plaats binnen bebouwd gebied. Bossen en grotere stadsparken worden niet in het onderzoek meegenomen. Figuur 1 geeft een overzicht van de getelde punten en hoeveel jaar deze punten al geteld worden:



Figuur 1. Telpunten in Lelystad en aantal jaar dat het telpunt al geteld wordt

De telgebieden bestrijken tezamen meer dan de helft van het bebouwd gebied van Lelystad. De meeste telgebieden bevinden zich wel aan de buitenrand, waar gemiddeld meer groen aanwezig is dan in de binnenstad.

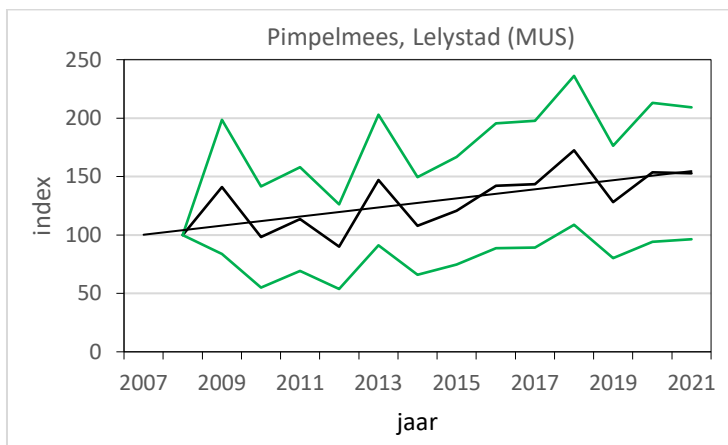
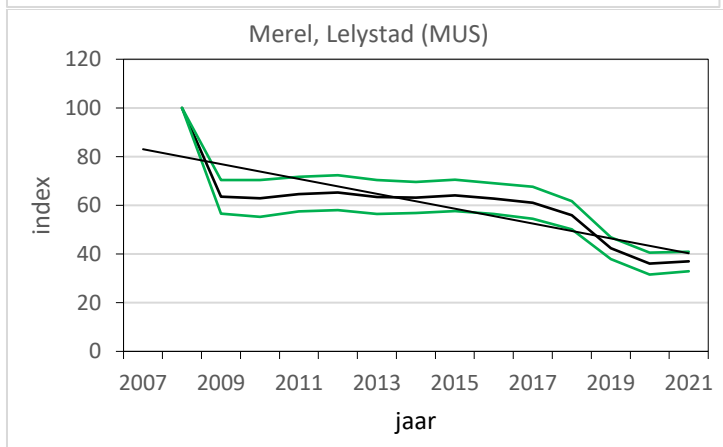
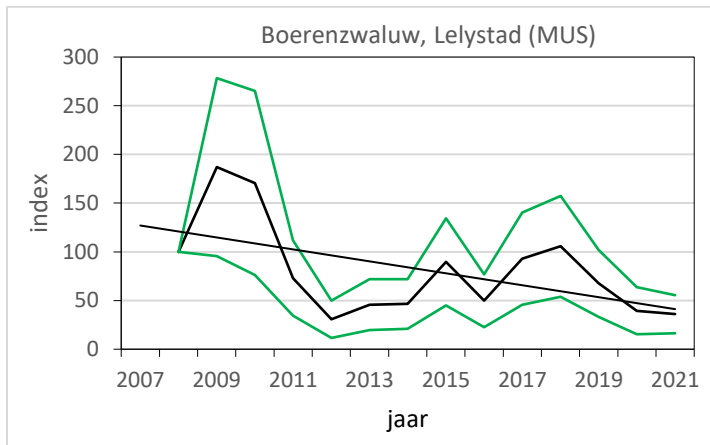


## Resultaten

Van 27 soorten is inmiddels genoeg data beschikbaar om een analyse te maken van de trends. Bijlage 1 laat de volledige dataset zien. Voor een snelle weergave geeft tabel 1 een beeld. Gerealiseerd moet worden dat voor de betrouwbaarheidsindex ook bijlage 1 geraadpleegd dient te worden.

Soort	Trend in Lelystad
Blauwe reiger	Onzeker
Boerenwaluw	Matige afname
Ekster	stabiel
Fitis	Sterke afname
Fuut	onzeker
Gaai	onzeker
Gierzwaluw	Sterke toename
Groenling	Sterke afname
Heggemus	Matige afname
Houtduif	Matige afname
Huismus	Stabiel
Kauw	onzeker
Kleine karekiet	onzeker
Koolmees	Matige afname
Meerkoet	stabiel
Merel	Matige afname
Pimpelmees	Matige toename
Roodborst	onzeker
Spreeuw	stabiel
Tjiftjaf	Matige afname
Turkse tortel	Sterke afname
Vink	Matige afname
Wilde eend	onzeker
Winterkoning	Matige afname
Zanglijster	stabiel
Zwarte kraai	stabiel
Zwartkop	Matige toename

Er zijn trendtabellen beschikbaar van alle genoemde soorten in tabel 1. Deze zijn op te vragen bij Landschapsbeheer Flevoland. Ter illustratie zijn de tabellen van een drietal soorten uitgelicht.



### Stadsvogels en beheer

Een logische verklaring vinden voor de geconstateerde trends is niet altijd gemakkelijk. Bij een aantal afnemende soorten, zoals groenling en merel, kan het zijn dat de oorzaak (deels) zit in de vogelziektes. Bijvoorbeeld het usuta-visus of het 'geel'. De fitis laat zowel stedelijk als landelijk een sterke afname zien. De boerenwaluw neemt matig af in Lelystad ten opzichte van stabiele landelijke trend.

Oorzaken van negatieve trends liggen (landelijk) mogelijk in toegenomen verdichting van het stedelijk gebied waardoor groene overhoeken verdwijnen en de toenemende verstening van tuinen. Het verdwijnen van grote bomen door ouderdom van populieren en wilgen en mede de heersende essentaksterfte spelen hierbij een rol. Ook speelt de afname van insecten mogelijk een rol.



*Figuur 2. Meerkoet*

Groot onderhoud aan wijken en kan ook een oorzaak zijn van het verdwijnen van groenstructuren omdat tijdens de werkzaamheden regelmatig volwassen bomen en struiken worden gekapt. Deze worden niet allemaal opnieuw aangeplant en veelal worden deze vervangen door laag blijvende sierheesters of gazon. Ook worden er vanuit bezuinigingsoogpunt bij stadshoofdwegen en rotondes de heesterbeplanting op middelbermen en rotondes vervangen voor gras. Het zijn vooral de vogelsoorten die afhankelijk zijn grotere, groene wijken en tuinen met struiken en bomen die achteruitgang vertonen. Het koesteren van grotere groene structuren in de stad en bewoners stimuleren om natuurvriendelijke tuinen te ontwikkelen is dan ook van groot belang.

Soorten die voor de voortplanting gebonden zijn aan broedplaatsen onder gevels en dakpannen, zoals huismus en boerenwaluw, gaan lokaal achteruit. Het onvoldoende aanbieden van vervangende broedgelegenheid bij dak- en gevelrenovatie kan hierbij tevens een rol spelen. Ook het verdwijnen van insecten in relatie met het verdwijnen van groene tuinen kan een oorzaak zijn.



# Gierzwaluw

## Inleiding

In het kader van een gebiedsontheffing Wet natuurbescherming voor de gemeente Lelystad is het noodzakelijk om grip te krijgen op de populatieontwikkeling van de gierzwaluwen in Lelystad.

De gierzwaluw is een kolonievogel en broedt dus met veel dieren bijeen in een vrij beperkt gebied. Gierzwaluwen broeden onder daken in de periode 1 mei - 1 augustus. Gedurende de dag zijn de dieren vaak niet in de buurt van hun nest. Pas rond de schemer komen grote aantallen dieren terug naar het nest om de jongen te voeden. In enkele seconden tijd komen de dieren aanvliegen en schieten dan onder het dak: de kans om goed grip te krijgen op het aantal broedparen is daarmee erg lastig en arbeidsintensief.

Rond half juli vliegen de meeste jongen uit. In die periode vliegen de dieren veel meer in en om de broedkolonie. Het aantal dieren dat rond de kolonie vliegt is nauwelijks te schatten omdat de dieren in groepen dwars door elkaar vliegen en lang niet alle dieren broedende dieren zijn. Wel is het gebied dat zij beschouwen als hun broedgebied in deze periode wel goed in kaart te brengen.

## Methode

Via twee sporen wordt de populatieontwikkeling in kaart gebracht zonder dat elk individueel broedpaar in kaart gebracht wordt.

- MUS-telling
- Bepalen broedareaal

Deze methodiek houdt rekening met de mogelijkheid dat de dieren hun areaal vergroten/verkleinen en dat de dichtheid binnen een gebied wijzigt.

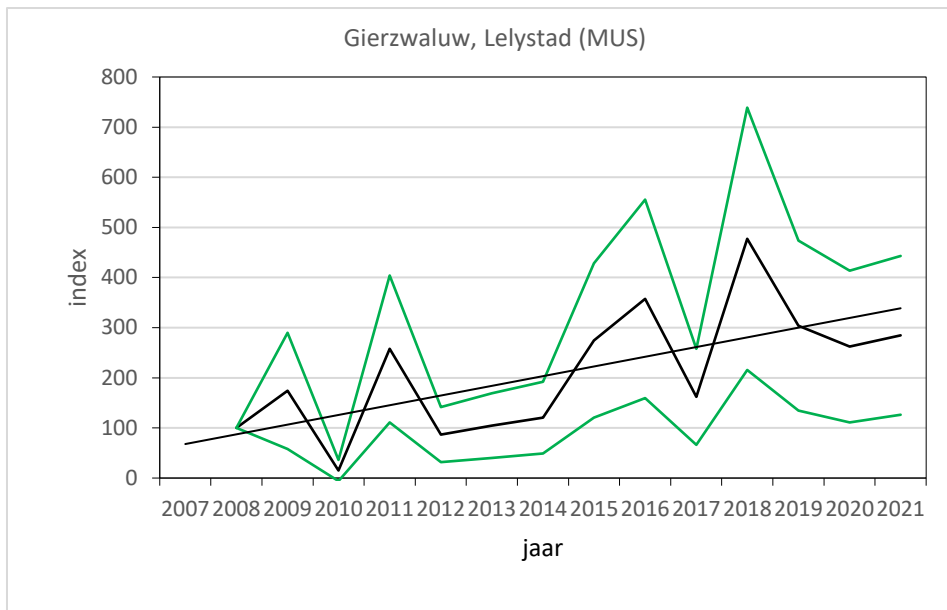
## Uitvoering

### MUS-telling

In een postcodegebied wordt gedurende het lente-zomerseizoen driemaal geteld op verschillende punten geteld. Niet elke periode is de beste periode voor de soort maar door te rekenen met de telling die het hoogste aantal dieren geeft in een postcodetelling wordt de meest optimale telling gebruikt.

In de periode 2007-2021 zijn 3 - 5 postcodegebieden geteld verdeeld over 5 postcodegebieden. Per jaar is van de verschillende postcodegebieden het gemiddelde genomen van de maximale telling over die postcodegebieden.

Hoewel de variatie per gebied, telling en jaar aanwezig is, geeft de trendlijn van de MUS-telling uit de periode 2007-2021 wel weer dat het aantal gierzwaluwen in Lelystad toeneemt.



Figuur 1. Gierzwaluw in Lelystad.

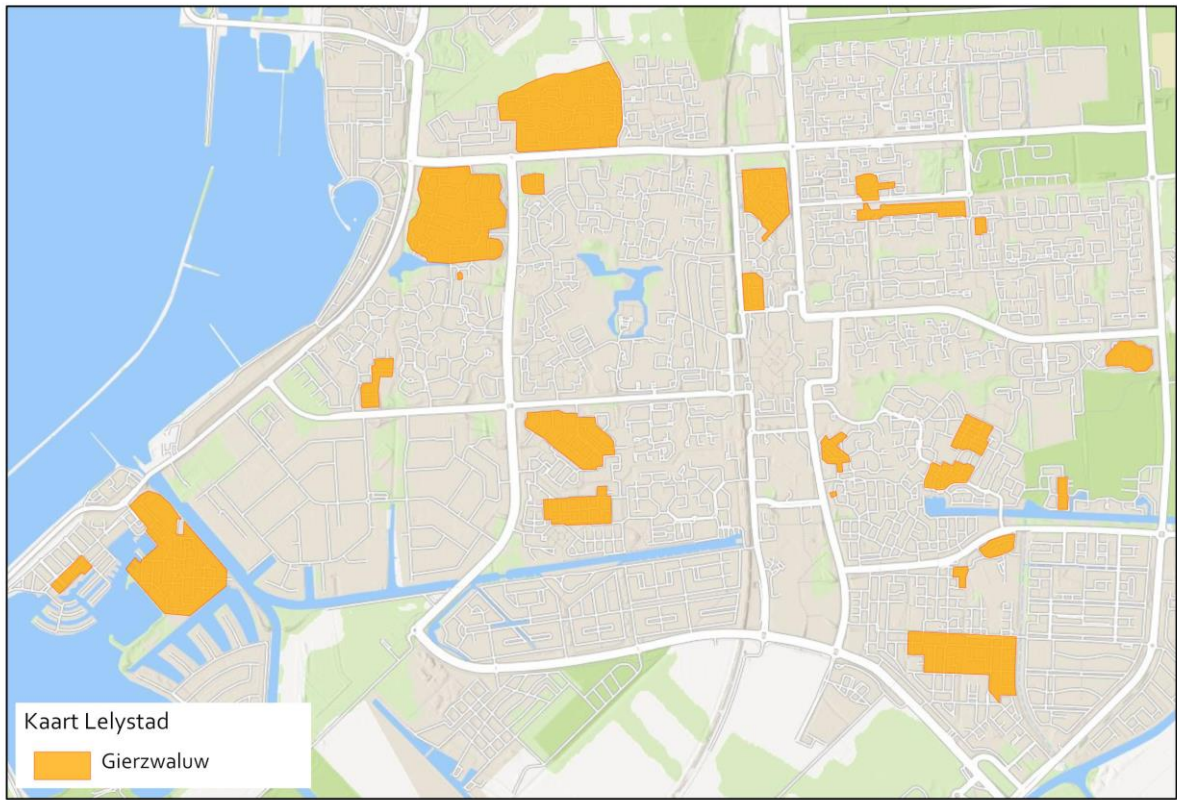
### Broedareaal

In juni en juli wordt overdag of in de avondschemer het broedareaal in kaart gebracht (figuur 2). De concentraties dieren en het aan en af vliegen bij holten en spleten kan daarbij gebruikt worden om te beslissen of de huizen behoren tot het broedareaal (figuur 2). Gelijkvormige huizen in de directe omgeving behoren dan ook tot het broedareaal ook al zijn er geen dieren direct aangetoond.

Binnen Lelystad zijn een aantal vogelaars die elkaar informeren als ze de indruk krijgen dat er een nieuwe kolonie gevormd is. Deze wijken krijgt dan extra aandacht en gezamenlijk wordt de stad ook redelijk gedekt. Er ontstaat zo een kaart van Lelystad waar gierzwaluwen (kunnen) nestelen.

Het broedareaal is vastgesteld op basis van de waarnemingen van 2016 - 2021. De contouren van de wijken van de volgende kolonies zijn daarbij in kaart gebracht:

- Lelystad-haven
- Rozengaard
- De Kamp
- De Stelling
- Horst
- Lelycentrum
- Schoener
- Oostzeestraat
- Westkaap
- Karveel
- Deel van de Atol-wijk
- Deel van de Rivierenbuurt



**Figuur 2. verspreiding gierzwaluw 2021**

## Huismussen in Boeier en Karveel

De huismus staat landelijk op de Rode lijst (2017) als gevoelig. De staat van instandhouding is matig ongunstig. Dit is de aanleiding om een beter beeld te krijgen van waar huismussen in wijken in Lelystad broeden. Daarom is in 2019 een start gemaakt met het inventariseren van de wijken Boeier en Karveel. Om broedende vogels te inventariseren is het voorjaar zeer geschikt: veel mussenmannen zitten dan dicht bij hun nest te tjilpen en zijn daardoor goed zichtbaar om te tellen. De beste tijd is in een ochtend met zon en een aangename



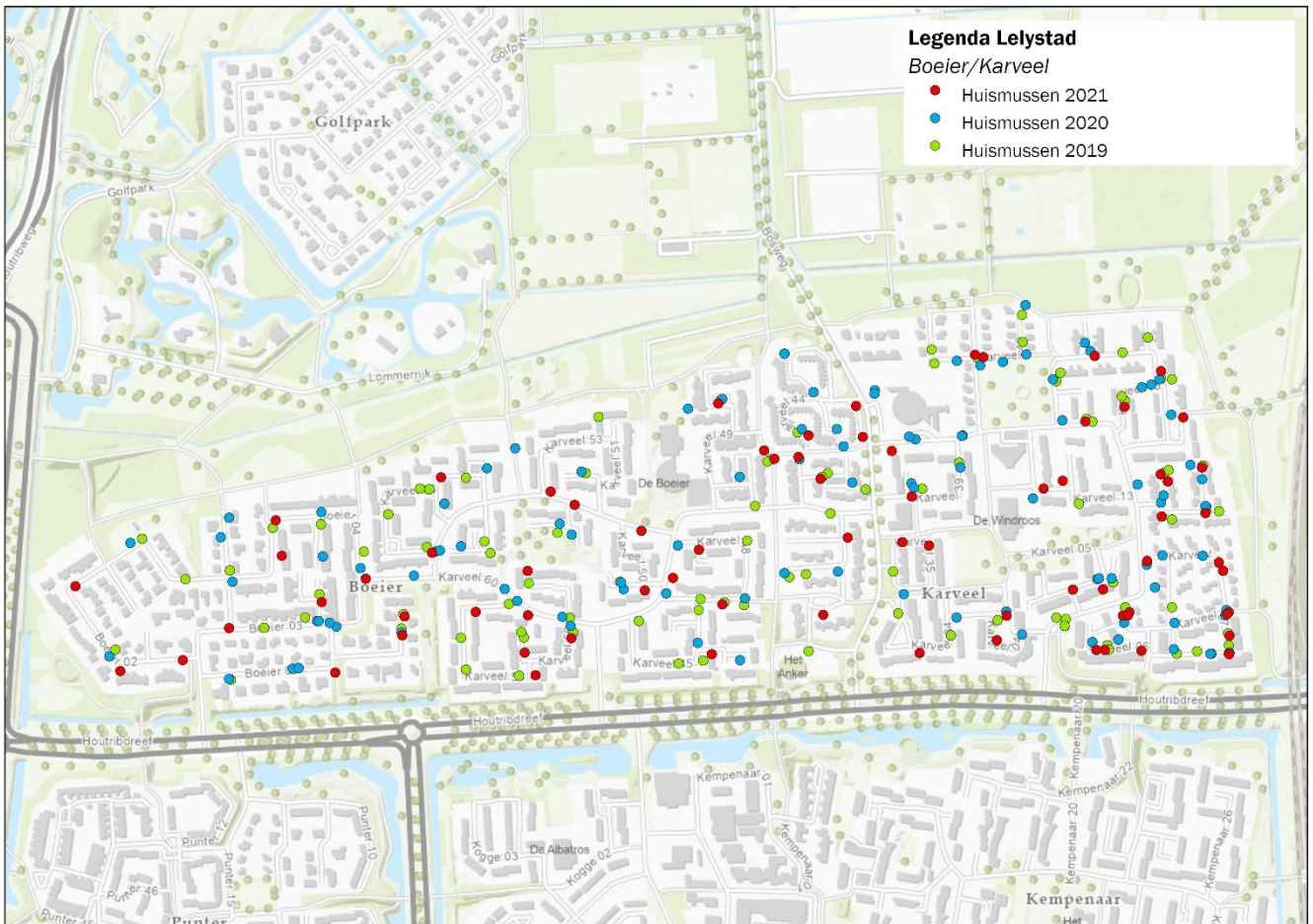
Figuur 1. Huismus met prooi.

voorjaarstemperatuur. Dan zijn de dieren het meest actief. Omdat het moeilijk is om precies te tellen hoeveel mussen er tjilpen, is een schatting gemaakt. Niet alle dieren zijn vanaf de straat even zichtbaar. Daarom wordt er op zicht geteld en op gehoor geschat. Dit samen moet een goed beeld geven over de verspreiding en de hoeveelheid huismussen in de wijk. In twee rondes zijn beide wijken op de fiets verkend. Op 7 mei is de eerste ronde gereden. Dit is later dan in 2019, het weer bleef heel lang nat en koud daardoor kwamen mussen pas laat tot broeden. Er werden 206 (181 in 2019 en 240 in 2020) exemplaren geschat. De tweede ronde werd doordat de mussen laat met broeden waren begonnen op 16 juni gereden. Dit leverde 390 (370 in 2019 en 280 in 2020) geschatte exemplaren op. De stijging in aantallen tussen de eerste en tweede ronde valt te verklaren: veel jongen hebben het nest verlaten en worden door de ouders buiten gevoerd en zijn daardoor te zien en te horen.

Figuur 2 laat de verspreiding van de huismussen over de beide wijken zien. Huismussen zijn erg gebonden aan menselijke bebouwing. Ze broeden graag onder dakpannen. Daarbij scharrelen de huismussen bij voorkeur in tuinen en plantsoenen op zoek naar voedsel. Huizen in beide wijken hebben veelal grote achtertuinen met heggen en struiken. Voor huismussen is dit van groot belang.

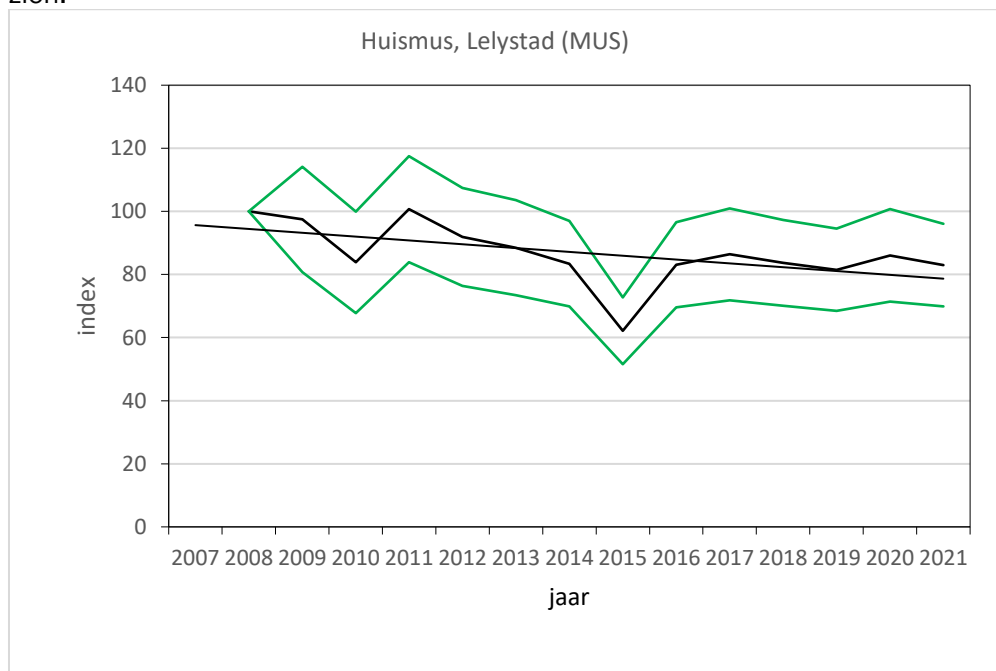
Het aantal locaties waar mussen verblijven is gerelateerd aan de bouwstijl van de woningen. Dit is terug te zien op de kaart: In het Karveel zijn veel daken geschikt voor het broeden van huismussen. De dakgoten zijn veelal aan de voor- en achterzijde van het huis en er liggen dakpannen op het dak. Maar ook huizenrijen waarbij de dakgoot tussen de woningen ligt worden gebruikt. Dan moet er wel een opening achter de regenpijp aanwezig zijn. Deze beide vormen van daken maken het voor de huismussen gemakkelijk om in en uit te vliegen. In een groot deel van de Boeier staan bungalows met platte daken en rijtjeshuizen met asfalt shingles als dakbedekking. Voor huismussen zijn deze daken niet geschikt omdat de vogels niet onder het dak kunnen komen om hier te broeden.





Figuur 2. Voorkomen van huismussen in de Boeier en het Karveel.

Als gekeken wordt naar de gegevens uit de MUS-telling laat de huismus een afnemende trend zien.



# INSECTEN

## Teunisbloempijlstaart

### Inleiding

De teunisbloempijlstaart is een zeldzame en beschermde nachtvlinder uit de familie van pijlstaarten. Sinds 1996 is de soort bezig aan een opmars vanuit het zuiden. Sinds 2019 zijn er ook waarnemingen binnen Flevoland. In 2021 is de soort voor het eerst aangetroffen binnen de gemeente Lelystad. De vlinder zelf heeft een verborgen levensstijl. De rupsen zijn opvallend groot. In de periode juni-september zijn de rupsen aan te treffen op teunisbloem, wilgenroosje, basterdwederik en kattenstaart. Het meest opvallende kenmerk van de rups is gele vlek op de achterkant. Andere soorten pijlstaarten hebben hier een stekel. De rups overwintert in strooisel. De rupsen zoeken naar een geschikte plek en komen dan tevoorschijn. De soort is beschermd binnen de Wet natuurbescherming.



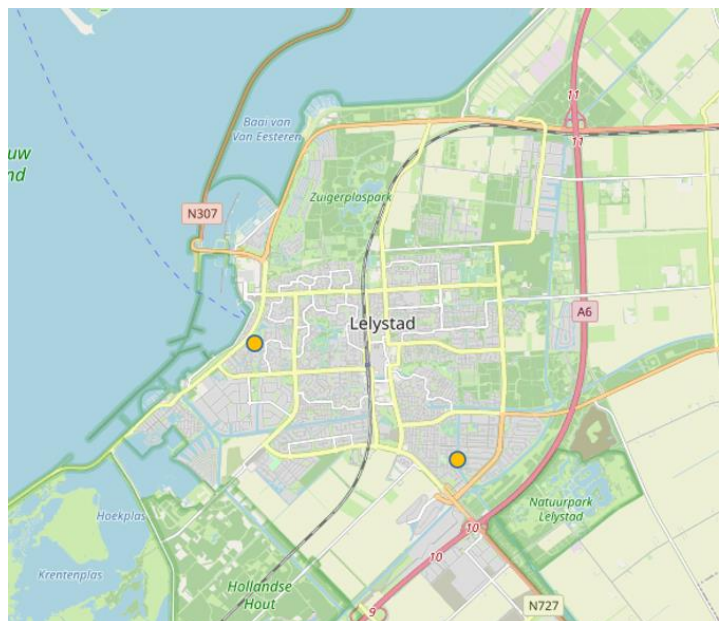
Figuur 16. Rups van de teunisbloempijlstaart. Foto: Margrot Lentink

### Uitvoering

Landschapsbeheer heeft in 2020 en in 2021 bewoners via een persbericht en social media opgeroepen om waarnemingen van de rups van de teunisbloempijlstaart te melden. De rupsen zijn redelijk goed herkenbaar aan de gele vlek op het achterlijf. Veel van de binnengekomen waarnemingen zijn per toeval gedaan van rupsen in de tuin: de rupsen zoeken naar een overwinteringsplek en bewoners zien de rups. Omdat de rups zo groot is, denken sommige mensen aan een slang. Dankzij het opvallende uiterlijk heeft de oproep in heel Nederland waarnemingen opgeleverd.

### Voorkomen in Lelystad

Er zijn twee waarnemingen bekend in Lelystad van deze soort, zie figuur 2. De verwachting is dat de soort vaker zal opduiken de komende jaren. Gezien de waardplanten, die algemeen voorkomen in heel Flevoland, liggen er ook kansen voor de soort om zich uit te breiden.



Figuur 2. Waarnemingen van rupsen van de teunisbloempijlstaart in Lelystad.



# FLORA

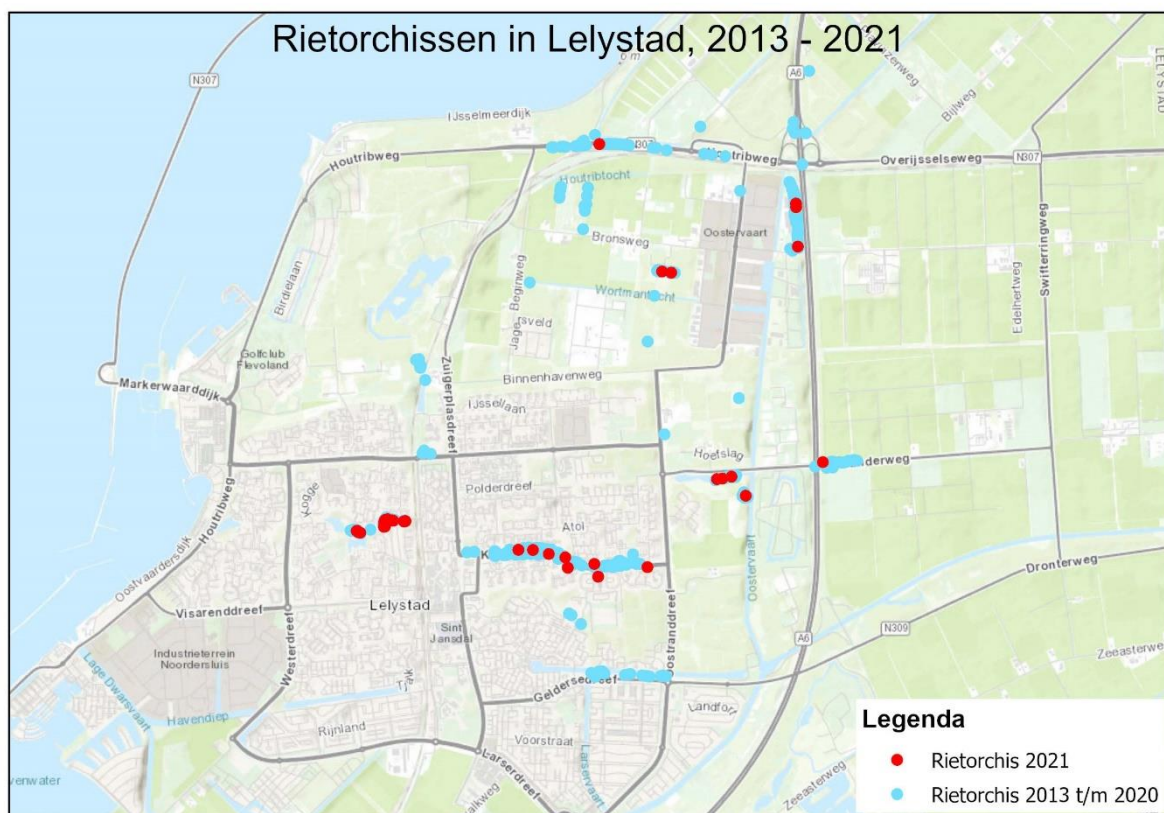
## Rietorchis in Lelystad

Rietorchissen zijn in Lelystad vrij algemeen. Figuur 2 geeft een redelijk beeld van de verspreiding maar zal zeker niet volledig zijn. Met name bij Zuigerplasbos en Golfpark zullen waarnemingen missen.

In vergelijking met de rest van Flevoland, komen er in Lelystad veel rietorchissen voor. De meeste rietorchissen staan langs watergangen op de overgang rietstrook-grasland. Er zijn enkele belangrijke gebieden met relatief veel rietorchissen. Naast de hieronder beschreven gebieden betreft het, voor het beheergebied van de gemeente Lelystad, ook het orchideeënveld Overijssels Hout. Dit gebied wordt echter niet gemonitord.



Figuur 1. Rietorchis



Figuur 2. Rietorchis Lelystad 2013 - 2021

2021 lijkt een slecht rietorchisjaar te zijn geweest (tabel 1). 2021 was een nat jaar. 2020 en 2019 waren daarin tegen erg droog. Alle gebieden laten een achteruitgang zien in de aantallen, behalve het Bergbos.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Bergbos*	112	87	62	67	89	166	75	125	70	16	10	31	72	
Bultpark		660	605	892	479	711	320	119	36	264	75	117*	14	
Gelders Diep				55	3	3	51	83	--	10	0	0**	0	
Kempenaar		46	12	59	176	287	290	182	165	130	125	198	92	
Kustendreef - Atol		130	130	3	19	85	132	343	--	285	195	325	298	
Kustendreef-Archipel						7	24	35	--	15	5	23	8	
Propak						80	111	69	32	45	--	9**	13	
Oostrandpark-poel				0	3	38	202	387	650	787	336	497	308	
Oostrandpark voorm. Schapenwei								29		338	51	422	240	
Totaal				809	1009	680	1377	1205	1372	953	1890	797	1622	1045

Tabel 1, Aantal bloeiende rietorchissen op verschillende locaties in Lelystad. (rood= schatting, blauw =geteld na maaibeurt, -- =gemaaid voor teldatum)

\*gemaaid voor officiële teldatum      \*\*gemaaid

### Bergbos

In de brede grasstrook die door het Bergbos loopt groeien al jaren rietorchissen. Sinds 2009 wordt het aantal bloeiende rietorchissen geteld. De variatie in aantal bloeiende planten is groot. Het beheer in het gebied wordt uitgevoerd door een vrijwilligersgroep van Landschapsbeheer. De intensiteit daarvan varieert. In 2021 is er twee keer gemaaid. Het maaisel is afgevoerd. Bij het beheer worden nu de bloeiende planten altijd ontzien.

### Bultpark

Bultpark was voorheen de rijkste plek van Lelystad. Op deze locatie is werd er in voorgaande jaren te laat in het seizoen zodat er geen sprake is van vershraling. Riet en Canadese guldenroede maken het de rietorchissen niet makkelijker. In het najaar van 2017 zijn tevens bomen aangeplant in de strook met orchideeën zodat het maaibeheer lastiger is. In 2020 werd aan de vroege kant gemaaid, later in het jaar is hier niet meer gemaaid. Bij voorkeur wordt er gemaaid half juni en in september. In 2021 zijn er op deze locatie weinig exemplaren gevonden.

### Gelders Diep

De populatie loopt achteruit op deze locatie. De strook is steeds meer aan het veruigen. In 2018 waren er slechts 10 bloeiende planten geteld. Vervolgens lijkt de maaifrequentie in 2019 erg omhoog gegaan te zijn. Op 4 juni was er hier al gemaaid. Voor de rietorchis is dit te vroeg. De onderzoeker heeft hier gezocht naar rozetten, maar deze zijn niet aangetroffen. In 2019 en in 2020 en in 2021 zijn er geen rietorchissen aangetroffen op deze locatie. Er zijn werkzaamheden op het moment bij de oevers. Gezien de grondroering (en daardoor verrijking) is het zeer waarschijnlijk dat er de komende jaren veel ruigte opkomt, waaronder brandnetel. Het is aan te bevelen de strook te verarmen door in 2022 drie keer te maaien en af te voeren. Het maaien kan het best plaatsvinden in mei, juni en september om de komende jaren de strook te verarmen. Waarschijnlijk moet dit enkele jaren volgehouden worden, voordat de rietorchissen weer een kans krijgen.

### Kempenaar

In de brede berm van de Kempenaar neemt het aantal bloeiende rietorchissen langzaam af. Ten opzichte van 2020 zijn er dit jaar weer minder rietorchissen gevonden. Gecombineerd met de ontwikkeling van behaarde (en grote) ratelaar is er wel een mooie vegetatie. Ratelaar zorgt ervoor dat de biomassa minimaal 15% lager ligt dan in terreinen zonder ratelaar en deze biomassa-reductie vindt vooral bij grassen plaats. De veruiging is hier wel aan het toenemen. Enkele jaren een intensiever beheer zou hier gunstig kunnen zijn waarbij rekening gehouden



moet worden dat er voldoende ratelaar zaad weet te zetten. Dit zaad is weinig kiemkrachtig zodat een jaar geen zaadzetting het verdwijnen van deze soort tot gevolg heeft.

### Kustendreef

De rietorchissen van de Kustendreef staan heel verspreid langs deze weg.

Deze bermen (bovenkant talud) worden normaal half juni gemaaid en in dezelfde werkgang wordt het maaisel afgezogen (figuur 3). In 2017 is het maaisel blijven liggen. Verruiging ligt dan op de loer.

In 2020 is ervoor gekozen om maaisel af te voeren en om kleine gedeeltes niet te maaien. Het beheer is dit jaar goed gegaan op deze locatie. Voor 2021 zijn er in de grazige gedeeltes plukken laten staan voor de insecten. De oever (rietvegetatie) moet juist wel gemaaid worden om verruiging tegen te gaan. De baggerwerkzaamheden 2021 lijken wel zorgvuldig uitgevoerd te zijn, door het vrijkomende materiaal op een punt te verzamelen.



Figuur 3. Kustendreef

### Propak

Langs het fietspad tussen de Oostervaart en A6, traject Edelhertweg-Houtribweg groeien tal van rietorchissen. Vanwege het kenmerkende gebouw van Propak wordt deze route Propak genoemd. In 2014 werd deze locatie 'ontdekt' en het is waarschijnlijk dat in de jaren ervoor ook al rietorchissen langs dit fietspad stonden. Het beheer lijkt hier te wisselen. Waren er twee jaar gelden nog jonge bomen te vinden in de grasachtige vegetatie, het jaar erna was er (gedeeltelijk) gemaaid. In 2018 leek er geklepeld te zijn, die indruk bestond ook in 2019. Ook in 2020 en 2021 is hier geklepeld. De vegetatie lijkt zich in algemene zin te verruigen. Verder is op te merken dat de reuzenberenklauw hier oprukt. Alleen in de strook direct bij de oever staan nog rietorchissen: hier kan de klepelbak niet komen. Voor de rietorchis zou het gunstig zijn om het beheer te wijzigen in twee keer per jaar maaien en afvoeren.



Figuur 4. vrijwilligersgroep Orchideeënveld (archieffoto)

### Oostrandpark-poel

Nabij de woonwijk Oostrandpark aan de Oostervaart beheren bewoners een poel en enkele andere delen van het gebied. Zij noemen zich de werkgroep Orchideeënveld. Een naam die ontstaan is op basis van hun ambitie en niet zozeer vanwege de aanwezigheid van rietorchissen (figuur 4). Ondanks de corona-crisis is het beheerwerk dit jaar toch uitgevoerd (in aangepaste vorm conform de RIVM-regels).

Eind 2010 is begonnen met het beheer van de poel en zijn ook enkele rietorchissen aangeplant en is zaad uitgestrooid. In 2013 bloeiden de ingeplante orchissen, maar sinds 2014 boeien vooral de

zaailingen. De populatiegroei heeft in 2018 doorgezet en groeit gestaagd door. Dit gebied behoort nu tot het rijkste rietorchisgebied van Lelystad! Deze groep illustreert dat beheer een zeer bepalende factor is om het de rietorchis naar de zin te maken, maar ook dat de grondslag van (delen van) Lelystad zich uitstekend lenen voor een bloemrijke omgeving. Er werden dit jaar minder rietorchissen geteld dan in 2020, maar nog steeds grote aantallen.

### **Oostrandpark – voormalige schapenwei**

In het Oostrandpark is de schaapskudde verdwenen, waardoor de rietorchis weer tot bloei kan komen langs de waterkant. Reden om deze locatie op te gaan nemen in het overzicht. In 2016 leverde dat de eerste 29 bloeiende planten op. In 2017 is hier niet geteld. In 2020 werden er op deze locatie 422 geteld. In 2021 zijn er op deze locatie 240 geteld. Het beheer lijkt hier redelijk goed te gaan.



**Figuur 5. Oostrandpark verbreedde maaistroom**

### **Kansen en bedreigingen**

#### *Beheer*

Het beheer is zowel een kans als een bedreiging. Goed uitgevoerd beheer, dat ervoor zorgt dat voedingsstoffen worden afgevoerd door het (groene) maaisel te verwijderen, is noodzakelijk om op de langere termijn de orchideeën te behouden.

Daarnaast moeten de planten regelmatig in de gelegenheid zijn om te bloeien en zaad te zetten. Jaarlijks maaien in de periode mei-augustus geeft de plant geen kans om zaad te zetten, maar is wel de beste periode om voedsel af te voeren. Een goed compromis tussen beide aspecten moet dus gevonden worden. De ervaring leert wel dat een keer maaien per jaar absoluut te weinig is. Liever twee keer per jaar maaien en afvoeren (en nooit zaadzetting) dan 1 keer per jaar maaien en wel zaadzetting.

#### *Meerdere beheerders van de oever*

Het waterschap heeft het beheer van de waterfase van de oever overgenomen van de gemeente. De droge fase van de oever is nog steeds in beheer van de gemeente. Goede communicatie tussen beide beheerders is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de rietorchis, die op de grens van beide beheergebieden leeft, behouden blijft. Rijden met zwaar materieel door de berm kan schade opleveren aan de vegetatie en ook het op de kant zetten van de bagger is schadelijk voor de orchideerijke vegetatie. Beide organisaties dienen dus een goed overzicht te hebben van de belangrijke orchideelocaties en met hun werkzaamheden rekening te houden met deze bijzondere vegetaties.

## Hondskruid – *Anacamptis pyramidalis*



Hondskruid in Lelystad was alleen bekend uit de berm van de Kustendreef. Hier werd de soort in 2018 en in 2019 aangetroffen en gemarkeerd met rood-wit lint. In 2020 is de soort niet meer aangetroffen op deze locatie.

In 2021 is weer gezocht op de bekende locatie bij de Kustendreef. Hier is de soort ook weer aangetroffen met een bloeiend exemplaar.

In 2021 werd ook 1 exemplaar aangetroffen in de berm bij het Provinciehuis. Een nieuwe locatie voor deze soort. De beheerder van de Provincie heeft de plant voorzien van een raster en een bordje met de mededeling om de plant te laten staan. Helaas was de soort naar enkele dagen toch verdwenen.

### *Groeiplaats*

De planten groeien het liefst in grasland (grazige hellingen, kalkgrasland en schraal grasland), bermen, langs lichte laantjes, zeeduinen (duingrasland, vooral op noordhellingen) en opgespoten grond. In dit geval dus een vrij zandige berm.

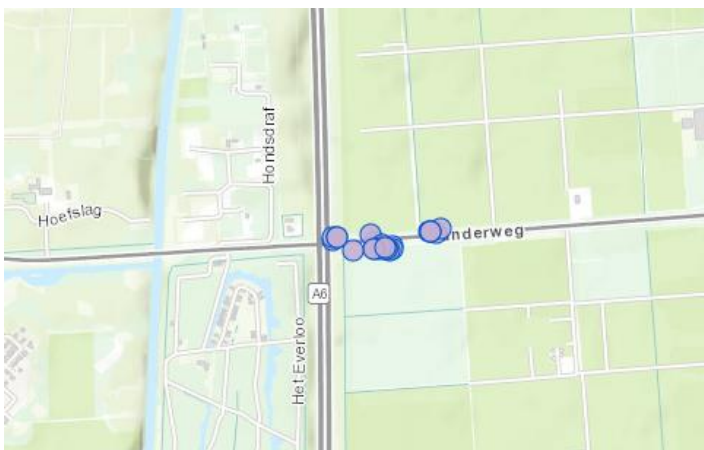
## Bijenorchis – *Ophrys apifera*

Langs de Runderweg bevindt zich een belangrijke groeiplaats van de bijenorchis. In 2020 werden langs deze weg ruim 250 bijenorchissen gevonden. In 2021 werden er echter 0 exemplaren aangetroffen.

Het beheer op deze locatie gaat wel goed. De aanwezige berm is verpacht aan een boer. Een particulier met speciale interesse voor de bijenorchis stemt af met de desbetreffende boer. Er wordt hier alleen in september gemaaid. Dit heeft tot dusver een gunstig effect op de bijenorchis.

Landschapsbeheer relateert dat er geen planten tot bloei gekomen zijn aan de droge zomers van afgelopen twee jaar. Het is eerder voorgekomen dat de bijenorchis plots verdwenen leek. Of de populatie zich in 2022 naar verwachting herstelt, moeten tellingen uitwijzen.

In de omgeving van Bataviastad neemt het aantal bloeiende bijenorchissen toe. Vooral op het (niet altijd bezette) parkeerterrein staan veel planten.



Figuur 7. Groeiplaats bijenorchis aan de Runderweg in Lelystad.



Figuur 2. Bijenorchis.

	2020	2021
Bijenorchis Runderweg	243	0



## Literatuur

- Reinhold, J; Heemskerk, R* – Natuurrijk Lelystad: bijzondere natuur in kaart brengen. LBF 2011-21
- Reinhold, J; Heemskerk, R; Smeets, B.* – Bijzondere natuur in Lelystad. LBF 2012-28
- Heemskerk, R; Reinhold, J; Colijn, E.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2013. LBF 2013-28
- Reinhold, J; Heemskerk, R.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2014. LBF 2014-20
- Reinhold, J; Heemskerk, R.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2015.
- Reinhold, J; Heemskerk, R.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2016.
- Reinhold, J; Heemskerk, R.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2017.
- Reinhold, J; Borsch, P.* – Monitoren Flora en Fauna in Lelystad 2018.

### Bijlage 1. Trends MUS in Lelystad, Flevoland en landelijk.

Soort	Recordtype	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	N punten	Slope_Mul	SE_of_Slope_Mul	Trend	Trend_Klasse
Blauwe Reiger, Lelystad (MUS)	index		100	26	41	90	112	90	31	122	61	45	46	76	70	106	26	1,0183	0,049	~	Onzeker
Blauwe Reiger, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	33	54	86	104	86	32	104	57	49	45	68	70	91					
Blauwe Reiger, Flevoland (MUS)	index	100	123	101	73	121	98	78	51	109	127	76	78	101	162	123	135	1,01	0,0162	0	Stabiel
Blauwe Reiger, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	46	37	29	45	38	33	23	42	47	33	32	38	62	45					
Blauwe Reiger, Nederland (MUS)	index	100	94	92	71	80	78	65	84	86	76	80	68	73	84	83	4681	0,9892	0,0026	-	Matige afname (p<0.01)**
Blauwe Reiger, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	6	6	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5					
Boerenwaluw, Lelystad (MUS)	index		100	187	171	73	31	46	46	90	50	93	106	67	39	36	29	0,9367	0,0263	-	Matige afname (p<0.05)*
Boerenwaluw, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	91	94	39	19	26	26	45	27	47	52	34	24	20					
Boerenwaluw, Flevoland (MUS)	index	100	68	129	88	69	34	77	57	77	76	88	61	59	56	51	113	0,9686	0,0164	~	Onzeker
Boerenwaluw, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	22	37	28	22	12	23	17	22	22	26	19	18	23	19					
Boerenwaluw, Nederland (MUS)	index	100	117	126	155	132	94	93	134	112	120	138	137	138	127	99	2165	1,0044	0,0043	0	Stabiel
Boerenwaluw, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	11	12	14	13	9	9	13	11	12	13	13	13	12	10					
Ekster, Lelystad (MUS)	index		100	106	106	106	106	80	89	100	111	76	104	111	135	122	89	1,011	0,0103	0	Stabiel
Ekster, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	27	30	26	26	21	21	23	26	20	24	25	32	27					
Ekster, Flevoland (MUS)	index	100	96	112	103	121	101	90	103	110	107	107	96	108	134	120	410	1,0099	0,0041	+	Matige toename (p<0.05)*
Ekster, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	10	11	10	12	10	10	10	11	11	11	10	10	13	11					
Ekster, Nederland (MUS)	index	100	102	103	109	117	116	116	123	121	114	114	117	122	132	127	12276	1,0154	0,001	+	Matige toename (p<0.01)**
Ekster, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Fitis, Lelystad (MUS)	index		100	58	104	105	65	40	33	13	21	19	8	31	4	10	33	0,8069	0,0348	--	Sterke afname (p<0.01)**
Fitis, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	26	67	57	38	18	15	8	11	16	6	14	4	6					
Fitis, Flevoland (MUS)	index	100	144	111	142	140	92	65	66	67	45	31	23	48	6	12	151	0,8317	0,0199	--	Sterke afname (p<0.01)**
Fitis, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	30	24	31	31	22	18	17	17	13	11	8	13	4	6					
Fitis, Nederland (MUS)	index	100	110	103	96	95	87	71	69	55	55	51	38	43	36	31	3342	0,9115	0,003	--	Sterke afname (p<0.01)**
Fitis, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	7	6	6	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2					
Fuut, Lelystad (MUS)	index		100	38	43	51	26	30	36	26	32	45	26	29	29	44	20	0,9581	0,04	~	Onzeker
Fuut, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	40	33	37	20	23	25	19	23	33	19	21	22	30					
Fuut, Flevoland (MUS)	index	100	67	79	130	95	124	73	105	110	86	119	86	72	114	116	86	1,009	0,0133	0	Stabiel
Fuut, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	24	27	38	29	36	26	31	35	28	40	27	23	37	35					

Fuut, Nederland (MUS)	index	100	107	92	109	101	110	117	133	155	131	137	130	141	137	146	1495	1,0312	0,0041	+	Matige toename (p<0.01) **
Fuut, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	12	10	11	10	11	12	13	15	13	13	12	14	13	14					
Gaai, Lelystad (MUS)	index		100	202	159	495	318	568	324	227	391	279	195	261	341	450	45	1,0474	0,0409	~	Onzeker
Gaai, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	252	200	558	365	637	370	264	442	320	229	300	391	505					
Gaai, Flevoland (MUS)	index	100	235	138	161	252	220	313	227	205	220	197	238	152	218	311	167	1,0304	0,0168	~	Onzeker
Gaai, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	92	56	66	97	86	120	89	82	88	85	99	66	95	122					
Gaai, Nederland (MUS)	index	100	103	109	115	143	122	123	112	118	111	99	111	93	123	103	6048	0,9966	0,0025	0	Stabiel
Gaai, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	7	7	7	8	7	7	7	7	7	6	7	6	7	6					
Gierzwaluw, Lelystad (MUS)	index		100	174	15	258	87	104	120	274	357	162	477	304	263	285	66	1,1337	0,0362	++	Sterke toename (p<0.05) *
Gierzwaluw, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	116	21	147	55	64	72	154	198	96	262	170	151	158					
Gierzwaluw, Flevoland (MUS)	index	100	148	101	54	104	110	45	59	96	126	84	155	114	148	132	290	1,0257	0,0104	+	Matige toename (p<0.05) *
Gierzwaluw, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	33	22	14	24	25	13	16	23	30	22	35	26	35	28					
Gierzwaluw, Nederland (MUS)	index	100	86	112	97	104	80	79	84	87	92	96	107	84	97	90	11262	0,9964	0,0011	-	Matige afname (p<0.01) **
Gierzwaluw, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2					
Groenling, Lelystad (MUS)	index		100	62	46	43	47	40	23	37	29	11	5	7	7	8	53	0,8092	0,02	--	Sterke afname (p<0.01) **
Groenling, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	20	17	15	16	14	8	12	10	5	3	3	4	4					
Groenling, Flevoland (MUS)	index	100	109	132	82	94	81	121	56	90	70	35	14	23	26	35	218	0,8814	0,0109	--	Sterke afname (p<0.01) **
Groenling, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	20	22	16	18	16	23	12	17	14	9	5	6	8	9					
Groenling, Nederland (MUS)	index	100	107	106	111	112	106	117	92	102	85	67	71	56	57	48	8087	0,9444	0,0015	--	Sterke afname (p<0.01) **
Groenling, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2					
Heggenmus, Lelystad (MUS)	index		100	50	77	92	72	85	50	36	56	52	39	44	59	43	64	0,9499	0,0144	-	Matige afname (p<0.01) **
Heggenmus, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	19	27	28	23	27	16	13	18	17	13	14	20	14					
Heggenmus, Flevoland (MUS)	index	100	119	98	96	105	96	87	75	82	67	81	60	61	85	81	264	0,9674	0,0085	-	Matige afname (p<0.01) **
Heggenmus, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	24	19	20	21	20	19	16	17	15	18	13	13	19	17					
Heggenmus, Nederland (MUS)	index	100	97	100	99	89	87	98	87	90	88	82	76	69	74	73	9423	0,9753	0,0013	-	Matige afname (p<0.01) **
Heggenmus, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2					
Houtduif, Lelystad (MUS)	index		100	76	95	92	81	64	68	63	73	59	70	68	92	77	92	0,9836	0,0065	-	Matige afname (p<0.05) *
Houtduif, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	13	16	14	13	11	10	10	11	10	10	10	14	11					
Houtduif, Flevoland (MUS)	index	100	113	109	146	140	134	129	107	119	129	134	123	129	170	150	435	1,0185	0,004	+	Matige toename (p<0.01) **
Houtduif, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	11	10	14	13	13	13	11	12	13	14	12	12	16	14					
Houtduif, Nederland (MUS)	index	100	107	103	105	102	100	96	95	96	96	95	98	100	108	111	14287	1,0004	0,0006	0	Stabiel

Houtduif, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2					
Huismus, Lelystad (MUS)	index		100	97	84	101	92	89	83	62	83	86	84	81	86	83	84	0,9866	0,0073	0	Stabiel
Huismus, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	17	16	17	16	15	14	11	14	15	14	13	15	13					
Huismus, Flevoland (MUS)	index	100	76	91	75	89	78	66	54	48	51	48	49	48	60	57	375	0,9535	0,0042	-	Matige afname (p<0.01)**
Huismus, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	7	8	7	8	7	6	5	5	5	5	5	4	6	5					
Huismus, Nederland (MUS)	index	100	93	102	102	115	106	99	107	99	94	89	83	90	104	108	9849	0,9952	0,001	-	Matige afname (p<0.01)**
Huismus, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Kauw, Lelystad (MUS)	index		100	69	48	70	54	51	65	64	89	58	67	65	48	43	46	0,977	0,0165	~	Onzeker
Kauw, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	22	21	23	20	19	19	18	24	21	19	18	18	13					
Kauw, Flevoland (MUS)	index	100	136	135	129	169	225	141	193	185	198	196	205	184	235	202	306	1,0439	0,0085	+	Matige toename (p<0.01)**
Kauw, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	30	29	27	35	45	32	40	39	42	43	42	38	50	41					
Kauw, Nederland (MUS)	index	100	104	109	101	114	114	113	116	114	112	111	107	108	111	110	12796	1,004	0,0009	+	Matige toename (p<0.01)**
Kauw, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Kleine Karekiet, Lelystad (MUS)	index		100	206	267	557	196	474	275	519	366	277	427	445	549	315	29	1,0683	0,0372	~	Onzeker
Kleine Karekiet, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	193	238	498	216	444	236	427	308	284	355	367	483	264					
Kleine Karekiet, Flevoland (MUS)	index	100	83	91	92	94	103	64	90	81	77	83	56	84	90	70	144	0,982	0,0098	0	Stabiel
Kleine Karekiet, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	19	19	20	20	22	17	19	18	17	21	13	18	21	15					
Kleine Karekiet, Nederland (MUS)	index	100	92	90	102	111	118	90	93	105	99	123	88	97	102	97	1514	1,0008	0,0041	0	Stabiel
Kleine Karekiet, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	9	9	9	10	11	9	9	10	9	11	8	9	9	9					
Koolmees, Lelystad (MUS)	index		100	100	115	82	88	92	73	73	69	76	95	67	77	90	88	0,9791	0,0072	-	Matige afname (p<0.01)**
Koolmees, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	18	21	15	15	16	13	13	12	13	16	11	14	15					
Koolmees, Flevoland (MUS)	index	100	97	89	101	70	91	84	80	89	87	98	101	102	100	108	425	1,0084	0,0037	+	Matige toename (p<0.05)*
Koolmees, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	8	7	8	6	8	8	7	8	8	9	9	9	9	9					
Koolmees, Nederland (MUS)	index	100	99	99	105	99	96	95	93	95	90	86	93	98	95	98	14151	0,9947	0,0006	-	Matige afname (p<0.01)**
Koolmees, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Meerkoet, Lelystad (MUS)	index		100	76	56	53	47	78	70	77	76	62	63	65	72	66	44	0,9955	0,0159	0	Stabiel
Meerkoet, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	27	29	17	16	24	20	22	21	20	18	19	25	18					
Meerkoet, Flevoland (MUS)	index	100	105	96	103	81	102	96	94	110	105	86	81	69	83	93	187	0,9853	0,0065	-	Matige afname (p<0.05)*
Meerkoet, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	16	15	16	13	16	16	15	17	16	14	13	11	14	14					
Meerkoet, Nederland (MUS)	index	100	107	111	109	109	115	121	117	131	129	134	136	128	129	122	5199	1,0179	0,0016	+	Matige toename (p<0.01)**
Meerkoet, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5					



Merel, Lelystad (MUS)	index		100	64	63	65	65	63	63	64	63	61	56	42	36	37	91	0,9484	0,0051	-	Matige afname (p<0.01) **
Merel, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	7	8	7	7	7	6	6	6	7	6	4	5	4					
Merel, Flevoland (MUS)	index	100	111	102	101	97	107	102	95	95	93	103	87	64	58	65	435	0,9652	0,0029	-	Matige afname (p<0.01) **
Merel, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	7	6	6	6	7	7	6	6	6	7	6	4	4	4					
Merel, Nederland (MUS)	index	100	99	96	96	92	93	89	93	91	90	86	75	63	63	67	14506	0,9688	0,0005	-	Matige afname (p<0.01) **
Merel, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Pimpelmees, Lelystad (MUS)	index		100	141	98	114	90	147	108	121	142	143	172	128	154	153	58	1,0315	0,0158	+	Matige toename (p<0.05) *
Pimpelmees, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	57	43	44	36	56	42	46	53	54	64	48	59	56					
Pimpelmees, Flevoland (MUS)	index	100	95	79	97	77	76	88	84	96	80	93	124	108	127	126	322	1,0241	0,0071	+	Matige toename (p<0.01) **
Pimpelmees, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	16	13	16	13	13	15	14	16	14	16	20	17	21	20					
Pimpelmees, Nederland (MUS)	index	100	102	100	107	113	108	109	111	115	106	97	102	94	102	110	11950	0,999	0,0011	0	Stabiel
Pimpelmees, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3					
Roodborst, Lelystad (MUS)	index		100	50	30	41	30	10	84	77	77	59	77	57	88	58	37	1,0418	0,0324	~	Onzeker
Roodborst, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	35	22	29	24	11	54	50	50	39	50	37	61	39					
Roodborst, Flevoland (MUS)	index	100	145	128	140	99	123	124	118	140	129	147	155	118	174	119	183	1,0131	0,0128	0	Stabiel
Roodborst, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	37	32	36	27	33	34	31	37	34	41	43	33	52	34					
Roodborst, Nederland (MUS)	index	100	94	91	79	70	80	84	83	98	104	103	99	92	107	104	8212	1,0143	0,0015	+	Matige toename (p<0.01) **
Roodborst, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Spreeuw, Lelystad (MUS)	index		100	35	37	44	42	71	52	49	40	26	23	42	94	59	64	0,9923	0,0153	0	Stabiel
Spreeuw, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	13	15	14	14	20	15	14	12	10	8	12	26	16					
Spreeuw, Flevoland (MUS)	index	100	158	80	89	93	73	79	57	85	54	40	39	35	87	67	326	0,9414	0,0072	-	Matige afname (p<0.01) **
Spreeuw, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	22	12	13	14	11	13	10	13	9	8	8	7	15	11					
Spreeuw, Nederland (MUS)	index	100	90	73	69	69	67	68	63	70	62	59	50	49	58	55	9643	0,9621	0,0014	-	Matige afname (p<0.01) **
Spreeuw, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Tjiftjaf, Lelystad (MUS)	index		100	69	43	46	43	43	54	42	35	29	44	44	35	31	70	0,9452	0,0113	-	Matige afname (p<0.01) **
Tjiftjaf, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	15	12	10	10	10	11	9	8	7	9	9	9	7					
Tjiftjaf, Flevoland (MUS)	index	100	129	130	122	147	117	118	155	118	114	112	95	120	125	120	304	0,9958	0,0065	0	Stabiel
Tjiftjaf, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	19	18	18	21	18	18	22	18	17	18	15	18	20	17					
Tjiftjaf, Nederland (MUS)	index	100	108	98	104	117	118	96	120	111	108	102	82	86	92	82	10842	0,9847	0,001	-	Matige afname (p<0.01) **
Tjiftjaf, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2					
Turkse Tortel, Lelystad (MUS)	index		100	88	76	71	65	63	42	40	26	24	26	27	20	31	54	0,8856	0,0117	--	Sterke afname (p<0.01) **

Turkse Tortel, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	20	19	17	16	15	10	10	7	7	7	7	7	8					
Turkse Tortel, Flevoland (MUS)	index	100	120	118	107	128	103	106	98	90	73	86	94	91	87	112	288	0,9823	0,0069	-	Matige afname (p<0.05) *
Turkse Tortel, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	19	18	17	20	17	18	16	15	13	15	16	15	15	17					
Turkse Tortel, Nederland (MUS)	index	100	98	103	98	100	91	92	91	93	83	84	80	77	81	78	10327	0,9794	0,0009	-	Matige afname (p<0.01) **
Turkse Tortel, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Vink, Lelystad (MUS)	index		100	90	58	50	53	36	37	32	45	49	47	48	40	23	62	0,9369	0,0158	-	Matige afname (p<0.01) **
Vink, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	29	22	18	19	14	13	12	15	17	16	16	15	9					
Vink, Flevoland (MUS)	index	100	108	99	80	76	82	53	62	56	56	71	55	81	93	70	293	0,9757	0,0079	-	Matige afname (p<0.01) **
Vink, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	17	15	13	13	14	11	11	10	10	14	11	14	17	12					
Vink, Nederland (MUS)	index	100	95	95	95	92	89	89	83	81	73	76	74	78	79	76	10999	0,9786	0,0009	-	Matige afname (p<0.01) **
Vink, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Wilde Eend, Lelystad (MUS)	index		100	33	73	46	74	42	84	54	70	41	98	75	49	49	41	0,9971	0,0325	~	Onzeker
Wilde Eend, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	24	67	30	43	28	39	27	34	27	45	35	29	24					
Wilde Eend, Flevoland (MUS)	index	100	71	93	86	82	97	86	102	70	74	76	69	76	86	66	227	0,9838	0,0082	-	Matige afname (p<0.05) *
Wilde Eend, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	14	17	16	15	18	17	18	14	15	16	13	14	17	13					
Wilde Eend, Nederland (MUS)	index	100	93	98	97	93	98	92	94	90	85	82	80	76	75	68	7266	0,9763	0,0015	-	Matige afname (p<0.01) **
Wilde Eend, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2					
Winterkoning, Lelystad (MUS)	index		100	68	47	46	36	54	56	45	64	35	39	39	47	25	63	0,9468	0,0118	-	Matige afname (p<0.01) **
Winterkoning, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	16	13	12	10	13	13	11	15	9	10	9	12	6					
Winterkoning, Flevoland (MUS)	index	100	122	89	72	72	76	101	115	99	131	98	90	94	83	64	263	0,992	0,0081	0	Stabiel
Winterkoning, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	20	15	13	13	13	18	19	17	21	18	16	16	16	11					
Winterkoning, Nederland (MUS)	index	100	107	100	85	76	79	75	83	85	90	86	81	69	68	67	10843	0,976	0,0009	-	Matige afname (p<0.01) **
Winterkoning, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1					
Zanglijster, Lelystad (MUS)	index		100	57	56	104	64	99	46	74	129	57	60	79	80	89	56	1,0043	0,0186	0	Stabiel
Zanglijster, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	29	30	48	31	46	22	33	55	27	28	35	38	39					
Zanglijster, Flevoland (MUS)	index	100	83	97	107	84	85	98	71	106	135	107	78	101	82	106	230	1,0034	0,0104	0	Stabiel
Zanglijster, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	20	20	24	20	20	24	17	25	30	26	19	22	20	23					
Zanglijster, Nederland (MUS)	index	100	95	86	87	82	82	76	67	76	78	69	64	59	65	69	8266	0,9698	0,0015	-	Matige afname (p<0.01) **
Zanglijster, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinteval	0	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2					
Zwarte Kraai, Lelystad (MUS)	index		100	79	127	75	113	116	106	90	103	117	98	82	115	105	76	1,0049	0,0113	0	Stabiel
Zwarte Kraai, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinteval		0	24	38	22	31	32	26	23	26	31	25	21	32	25					

Zwarte Kraai, Flevoland (MUS)	index	100	74	75	77	70	74	77	82	63	73	75	85	71	105	93	382	1,0062	0,0048	0	Stabiel
Zwarte Kraai, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	9	8	9	8	9	10	9	8	9	9	9	8	12	10					
Zwarte Kraai, Nederland (MUS)	index	100	99	98	98	93	98	98	98	98	94	93	95	92	96	92	12877	0,9957	0,0009	-	Matige afname (p<0.01) **
Zwarte Kraai, Nederland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
Zwartkop, Lelystad (MUS)	index		100	119	82	87	93	87	93	109	109	147	154	161	151	177	62	1,0523	0,0147	+	Matige toename (p<0.01) **
Zwartkop, Lelystad (MUS)	betrouwbaarheidsinterval		0	44	35	33	34	33	32	37	37	51	51	53	53	57					
Zwartkop, Flevoland (MUS)	index	100	110	118	153	186	175	159	181	160	199	189	206	282	247	245	239	1,0624	0,0092	+	Matige toename (p<0.01) **
Zwartkop, Flevoland (MUS)	betrouwbaarheidsinterval	0	26	26	33	39	37	35	38	35	42	43	45	58	54	51					
Zwartkop, Nederland (MUS)	index	100	103	111	126	160	144	125	149	139	137	147	153	175	167	159	8501	1,0324	0,0013	+	Matige toename (p<0.01) **