



**Vlaanderen**  
is wetenschap

# Tuinvlindertellingen in Vlaanderen

2007-2019

Dirk Maes, Wouter Van Reeth, Carine Wils, Wouter Vanreusel, Marc Herremans & Hans Van Dyck

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

**Auteurs:**

Dirk Maes, Wouter Van Reeth & Carine Wils (INBO)  
Wouter Vanreusel & Marc Herremans (Natuurpunt Studie)  
Hans Van Dyck (UCLouvain)

*Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek*

**Reviewers:**

Marc Pollet

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

**Vestiging:**

Herman Teirlinckgebouw  
INBO Brussel  
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel  
[www.inbo.be](http://www.inbo.be)

**e-mail:**

[dirk.maes@inbo.be](mailto:dirk.maes@inbo.be)

**Wijze van citeren:**

Maes D, Van Reeth W, Vanreusel W, Herremans M, Wils C & Van Dyck H (2020) Tuinvlindertellingen in Vlaanderen 2007-2019. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (50). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.  
[doi.org/10.21436/inbor.29320668](https://doi.org/10.21436/inbor.29320668)

**D/2021/3241/077**

**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (50)**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Maurice Hoffmann

**Foto 's:**

Alle foto's zijn van Vilda, behalve Kolibrievlinder (Oscar Maes), Glasvleugelpijlstaart en Koninginnenpage (Dirk Maes).

Cover foto: vlindervriendelijke tuin in een randstedelijke omgeving (Dirk Maes)

## TUINVLINDERTELLINGEN IN VLAANDEREN

**2007-2019**

**Dirk Maes, Wouter Van Reeth, Marc Herremans, Wouter Vanreusel, Carine  
Wils & Hans Van Dyck**

[10.21436/inbor.29320668](https://doi.org/10.21436/inbor.29320668)

## Dankwoord

Dit rapport kon niet tot stand komen zonder de volgehouden inspanningen van honderden tuinvlindertellers in heel Vlaanderen. We danken de verschillende diensten van Natuurpunt om dit project mogelijk te maken, met een bijzonder woord van dank voor Christophe Dierickx die de software-omgeving programmeerde. We danken ook de sponsors die de tellingen van bij het begin ondersteunden: Tom&Co, Ecostyle, het Nieuwsblad, Gageleer en Ecoworks. Damiano Oldoni en Hans Van Calster (INBO) bedanken we voor de hulp bij het schrijven van R-scripts voor de analyse en visualisering van de resultaten.

## Voorwoord

In het begin van de jaren 2000 was de term *citizen science* in Vlaanderen nog niet erg bekend. Een van de grootste projecten in die tijd waren de tuinvogeltellingen van Natuurpunt die in 2003 van start gingen. In navolging hiervan startte Natuurpunt met een Vlindertelweekend. Deze telling moest vooral een breed publiek bewust maken van de natuur in de eigen omgeving in het algemeen en de dagvlinders in het bijzonder. De brede media-aandacht voor de vlinderweekends overtrof ruimschoots de verwachtingen. Daardoor zijn de vlindertellingen intussen bij vele Vlamingen gekend en werden ook veel meer mensen zich bewust van het belang van hun tuin. Het succes van het tuinvlinderweekend was de aanleiding om op een meer systematische manier cijfers te verzamelen over de toestand en trend van vlinders in tuinen en zo konden tellers naast het eenmalige telweekend in de zomer vanaf 2007 ook maandelijke tellingen doorgeven. In 2019 startte Natuurpunt in samenwerking met kenniscentrum Tuin+ en de KULeuven het project [Mijntuinlab](#) en werden de maandelijke tuinvlindertellingen hierin opgenomen.

Over de telweekends verscheen elk jaar een persbericht en een rapport, maar de cijfers van de regelmatige tellingen werden tot dusver nog niet in detail geanalyseerd. Dit rapport brengt hier verandering in en bundelt de resultaten van 13 jaar systematisch tuinvlinders tellen in Vlaanderen.



## Samenvatting

Naast het jaarlijkse tuinvlindertelweekend, organiseert Natuurpunt sinds 2007 ook maandelijks tellingen van dagvlinders in tuinen. In dit rapport analyseren we deze *citizen science* gegevens uit de periode 2007-2019. Aan vrijwilligers werd gevraagd om per maand het maximum aantal individuen per soort in hun tuin te noteren. Daarnaast werd elke tuin beschreven op basis van vlindervriendelijke kenmerken zoals nectaraanbod of de aanwezigheid van wilde hoekjes. We betrokken ook de omgeving van de tuin bij de analyse en keken naar de natuurlijkheid en de verstedelijkingsgraad van het omliggende landschap. In totaal werden 1878 tuinen geteld met in de beginjaren zo'n 500 tuinen per jaar. Tijdens de laatste jaren was dat aantal gezakt tot een 100-tal tuinen. De focus lag hierbij op 20 (vrij) algemene en vrij gemakkelijk herkenbare soorten die vaak in tuinen kunnen worden waargenomen (18 dagvlinders en 2 nachtvlinders). In totaal noteerden de tellers in de periode 2007-2019 104 verschillende vlindersoorten (282.008 individuen) in de tuinen: 51 soorten dagvlinders (255.950 individuen) en 53 soorten nachtvlinders (26.058 individuen). Hier analyseren we enkel de 20 soorten, die tijdens de tuinvlindertelweekends het vaakst gezien worden. De talrijkst getelde tuinsoorten waren Klein koolwitje (37.821 individuen), Dagpauwoog (30.969) en Atalanta (30.237). Het gemiddeld aantal soorten per tuin varieert sterk tussen jaren met zo'n 9 soorten in 2008 en bijna 12 soorten in 2013. Het gemiddeld aantal individuen per tuin varieert eveneens sterk tussen jaren met zo'n 30 individuen in 2008 en meer dan 50 individuen in 2009, 2010 en 2013. De grote pieken in het gemiddeld aantal individuen worden vooral veroorzaakt door invasies van trekvlinders zoals Distelvlinder (2009) en Gamma-uil (2010 en 2013).

Wat zijn de ingrediënten voor een vlinderrijke tuin? De tuinen met het grootste aantal soorten en individuen zijn groot, hebben vlinderstruik(en) en/of bloemperken, hebben tegelijk meerdere vlindervriendelijke kenmerken, liggen op het platteland, in landbouwgebied, in een natuurlijke of landelijke omgeving en/of in dorpen. Het aantal soorten en individuen dat in de tuinen wordt gemeld, wordt vooral bepaald door verschillen tussen jaren (en dus door het weer), de tuingrootte en de verstedelijkingsgraad en in mindere mate door het aantal vlindervriendelijke elementen (de tuinvariatie) of de aard van het omliggende landschap. Toch blijkt dat ook in kleine tuinen en/of in tuinen in een verstedelijkte of weinig-natuurlijke omgeving, het aantal waargenomen soorten en individuen toeneemt met een toenemend aantal vlindervriendelijke elementen in de tuin. Voor de 20 voldoende talrijke soorten bespreken we de invloed van de tuinkenmerken en -variatie op het aantal individuen dat in de

verschillende typen tuinen en landschappen werd waargenomen. We bespreken ook de invloed van het omliggende landschap en van de interactie tussen tuin- en omgevingskenmerken op de waargenomen aantallen.

We gaan ten slotte kort in op de uitdaging waar Vlaanderen voor staat om de ecologische basiskwaliteit in stedelijk en bebouwd gebied en in landbouwgebied op te krikken. Om te eindigen geven we enkele tips hoe tuineigenaars, bij voorkeur over de grenzen van individuele tuinen heen, een verschil kunnen maken door het vlindervriendelijk inrichten van tuinen.

## English abstract

Apart from the annual garden butterfly-counting weekend, Natuurpunt (the largest nature NGO in Flanders, northern Belgium) also organizes monthly counts of butterflies in gardens since 2007. In this report, we analyse these citizen science data from the period 2007-2019. Volunteers were asked to record the monthly maximum number of individuals per species in their garden. In addition, each garden was described based on butterfly-friendly features such as nectar supply or the presence of unmown areas. The surroundings of the garden were also included in the analysis by looking at the naturalness or degree of urbanization of the surrounding landscape. A total of 1,878 gardens were counted by the volunteers, with some 500 gardens per year in the early years. In recent years that number had dropped to around 100 gardens. A total of 104 different species (282,008 individuals) were reported in the gardens in the period 2007-2019: 51 butterfly species (255,950 individuals) and 53 moth species (26,058 individuals). Here, we only analyse the 20 most common species, which are also most often seen during the garden butterfly counting weekends. The most numerous garden species counted were Small White (37,821 individuals), Peacock (30,969) and Red Admiral (30,237). The average number of species per garden varies greatly among years with about 9 species in 2008 and almost 12 species in 2013. The average number of individuals per garden also varies greatly among years with about 30 individuals in 2008 and more than 50 individuals in 2009, 2010 and 2013. These peaks are mainly caused by invasions by migratory species such as Painted Lady (2009) and Silver Y (2010 and 2013).

What are the ingredients for a butterfly-friendly garden? Gardens with the largest number of species and individuals are large, have butterfly bushes (*Buddleia spec.*) and/or flower beds, have multiple butterfly-friendly features, are located in the countryside, in agricultural areas, in a natural or rural environment and/or in villages. The number of species and individuals

reported in the gardens is mainly determined by differences among years (and thus by yearly weather conditions), the garden size and the degree of urbanization and to a lesser extent by the surrounding landscape or the number of butterfly-friendly garden features. When looking at the interaction between the garden and the surrounding landscape, even in small gardens and/or in gardens in an urbanized or less-natural environment, the number of observed species and individuals increases with an increasing number of butterfly-friendly garden features. We discuss the influence of the garden features and variation therein, of the surrounding landscape and the interaction between the two on the number of individuals observed in the different types of gardens and landscapes for the 20 most common species. Finally, we will briefly discuss the challenge Flanders is facing to increase the basic ecological quality in built-up and agricultural areas. To conclude, we give some tips on how garden owners, preferably by collaborating across the borders of individual gardens, can make a difference for the butterfly-friendly design of gardens.





|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 3.2.2  | Tuinelementen .....                                 | 37  |
| 3.2.3  | Tuinvariatie.....                                   | 39  |
| 3.3    | Landschapskenmerken.....                            | 40  |
| 3.3.1  | Tuinligging .....                                   | 40  |
| 3.3.2  | Tuinomgeving.....                                   | 40  |
| 3.3.3  | Natuurlijkheid van het landschap .....              | 41  |
| 3.3.4  | Verstedelijkingsgraad.....                          | 41  |
| 3.4    | Verklarende variabelen .....                        | 42  |
| 3.5    | Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken ..... | 43  |
| 3.5.1  | Natuurlijkheid van het omliggende landschap .....   | 43  |
| 3.5.2  | Verstedelijkingsgraad.....                          | 43  |
| 3.6    | Clusteranalyse .....                                | 43  |
| 3.7    | Soortbesprekingen .....                             | 45  |
| 3.7.1  | Atalanta .....                                      | 45  |
| 3.7.2  | Bont zandoogje .....                                | 51  |
| 3.7.3  | Boomblauwtje .....                                  | 57  |
| 3.7.4  | Bruin zandoogje.....                                | 63  |
| 3.7.5  | Citroenvlinder.....                                 | 69  |
| 3.7.6  | Dagpauwoog.....                                     | 75  |
| 3.7.7  | Distelvlinder .....                                 | 81  |
| 3.7.8  | Gamma-uil.....                                      | 87  |
| 3.7.9  | Gehakelde aurelia.....                              | 93  |
| 3.7.10 | Groot koolwitje .....                               | 99  |
| 3.7.11 | Icarusblauwtje.....                                 | 105 |
| 3.7.12 | Klein geaderd witje.....                            | 111 |
| 3.7.13 | Klein koolwitje .....                               | 117 |
| 3.7.14 | Kleine vos .....                                    | 123 |
| 3.7.15 | Kleine vuurvlinder .....                            | 129 |



|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 3.7.16 | Kolibrievlinder .....   | 135 |
| 3.7.17 | Koninginnenpage.....  | 141 |
| 3.7.18 | Landkaartje.....  | 147 |
| 3.7.19 | Oranje zandoogje .....  | 153 |
| 3.8    | Algemene bespreking.....  | 159 |
| 3.8.1  | Tuinkenmerken .....   | 159 |
| 3.8.2  | Landschap.....  | 161 |
| 3.8.3  | Verklarende variabelen .....  | 164 |
| 4      | Discussie.....  | 166 |
| 4.1    | Data en methodiek.....  | 166 |
| 4.1.1  | Trends over de jaren heen in tuinen en op vlindermonitoringroutes ..... | 166 |
| 4.2    | Wat bepaalt welke dagvlinders er in je tuin komen?.....                 | 168 |
| 4.2.1  | Je tuin maakt een verschil .....  | 168 |
| 4.2.2  | De omgeving kan helpen of hinderen .....                                | 169 |
| 4.2.3  | Uitdagingen voor het omgevingsbeleid .....                              | 169 |
| 4.2.4  | Uitdagingen voor het landbouw- en voedselbeleid .....                   | 171 |
| 4.3    | Aanbevelingen voor een vlindervriendelijke tuin .....                   | 172 |
| 4.3.1  | Tevredenheid begint bij realistische verwachtingen .....                | 172 |
| 4.3.2  | Vlinders in het openbaar groen.....                                     | 174 |
| 4.3.3  | Lectuur en praktische tips .....  | 174 |
| 4.4    | Toekomstperspectieven.....  | 175 |
| 4.4.1  | Verder onderzoek.....   | 175 |
| 5      | Referenties .....   | 176 |



# 1 INLEIDING

Vergeleken met andere dichtbevolkte welvarende regio's in Europa kent het Vlaams Gewest een relatief grote oppervlakte stedelijk en bebouwd gebied en beschikt het over weinig bos en open natuur (Schneiders et al. 2020a). De verstedelijking in Vlaanderen gaat nog volop door. Tussen 2013 en 2016 groeide de oppervlakte stedelijk en bebouwd gebied met meer dan 6 ha/dag, tot een aandeel van 33,2% van Vlaanderen (Van Reeth et al. 2020). Twee derde van die groei (4 ha/dag) valt toe te schrijven aan de uitbreiding van huizen met tuinen. Die urbanisatie zorgt, samen met een intensivering van het agrarisch landgebruik, voor een afname en versnippering van natuurlijke en halfnatuurlijke ecosystemen die het leefgebied vormen van tientallen soorten dagvlinders. De kwaliteit van die leefgebieden heeft verder te lijden onder drukfactoren als vermesting, verdroging, klimaatverandering en invasieve uitheemse soorten (Schneiders et al. 2020b). Van de 71 dagvlindersoorten die begin 20<sup>ste</sup> eeuw nog in Vlaanderen voorkwamen, is 28% (20 soorten) regionaal uitgestorven (Maes et al. 2011). Onder de 18 Rode Lijstsoorten (IUCN-status 'Ernstig bedreigd', 'Bedreigd' of 'Kwetsbaar') bevinden zich enkel habitatspecialisten terwijl de soorten met de status 'Momenteel niet in gevaar' voor bijna de helft (11 van de 26 soorten) uit habitatgeneralisten bestaan. Veruit de meeste habitatgeneralisten (11 van de 12 soorten) zijn momenteel niet in gevaar, van habitatspecialisten is minder dan een vijfde (10 van de 58 soorten) momenteel niet in gevaar (Maes et al. 2019). De voornaamste oorzaken voor de achteruitgang van habitatspecialisten zijn habitatverlies, een afname van de habitatkwaliteit en versnippering (Maes & Van Dyck 2001). Toch worden in naburige landen ook onder de meer algemeen voorkomende vlindersoorten afnames in populatiegrootte en verspreiding waargenomen, bijvoorbeeld in het Verenigd Koninkrijk (Conrad *et al.*, 2006) en de Lage Landen (Vlaanderen en Nederland; Van Dyck et al. 2009; Warren et al. 2021). De hoge stikstofdeposities, de intensivering van het landgebruik en de afname van voedselbronnen door de achteruitgang van de aantallen wilde bloemen worden als mogelijke oorzaken naar voor geschoven.

Tuinen kunnen bijdragen tot een betere groenblauwe dooradering van het (rand)stedelijk weefsel en kunnen de connectiviteit tussen natuurlijke ecosystemen deels herstellen. Zo kunnen ze ook de populaties van sommige habitatspecialisten die meer gebonden zijn aan gebieden met natuurbeheer en duurzaam bosbeheer, ondersteunen. De ruim twee miljoen privétuinen die Vlaanderen rijk is, bedekken met hun gezamenlijke oppervlakte van 124.000 ha 9% van Vlaanderen (Dewaelheyns & Van Rompuy 2019). Dat is meer dan alle gebieden met natuurbeheer en duurzaam bosbeheer samen (7%) en bijna even veel als de Vlaamse bosindex (10,3%; Stevens & Alaerts 2020; Vught et al. 2020). De Vlaamse tuinen zijn heel divers qua

inrichting en beheer en daardoor lang niet allemaal optimaal ingericht voor vlinders. Er is echter zeer weinig informatie beschikbaar over de inrichting en de vlinderrijkdom van tuinen. De eerste vraag is relevant voor het biodiversiteitsbeleid in het algemeen. De tweede vraag is relevant voor sensibilisatie van particulieren en voor advies aan instanties die hierrond een beleid kunnen voeren of actief zijn: provincies en gemeenten, regionale landschappen, Ngo's, tuinarchitecten (bv. Galle & Bassem 2020), tuincentra .... Het rapporteren op basis van *citizen science* kan helpen om de bewustwording rond biodiversiteit en het draagvlak voor beleid daarrond te vergroten (Deguines et al. 2020). De derde vraag is relevant voor alle instanties die via een ruimtelijk beleid landgebruiksverandering kunnen aansturen of die werken rond stadsontwikkeling en groen in de stad.

De kenmerken van de gegevens, de onderzochte variabelen en de analysemethoden worden besproken in deel 2. Deel 3 toont de resultaten voor de groep van de 20 meest waargenomen soorten (3.1-3.5), voor elke soort apart (3.6) en vat de conclusies voor de onderzochte onafhankelijke variabelen (tuin- en landschapskenmerken en de interactie tussen beide) samen. Deel 4 bediscussieert de resultaten in een bredere context en geeft aanbevelingen voor particulieren en beleidsinstanties, in het licht van de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen binnen Vlaanderen.

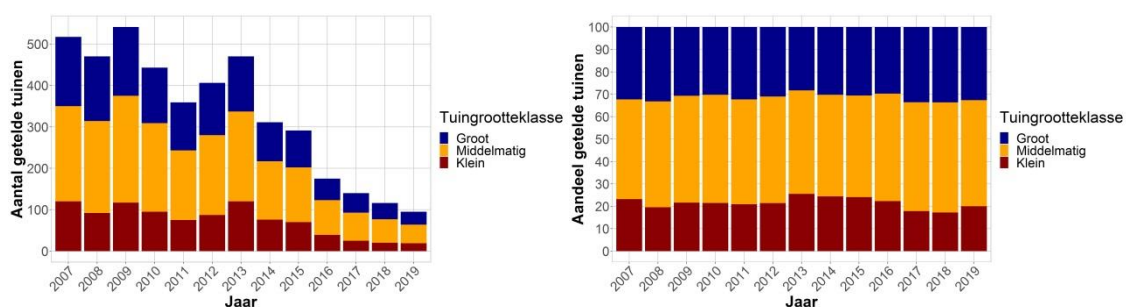


## 2 MATERIAAL EN METHODE

Sinds 2007 worden door vrijwilligers maandelijkse tuinvlindertellingen georganiseerd door Natuurpunt. Daarnaast is er uiteraard ook het jaarlijkse Grote Vlinderweekend dat aanvankelijk tijdens het eerste weekend van augustus plaatsvond, maar recent de hele maand juli beslaat. De maandelijkse tuinvlindertellingen werd door Natuurpunt actief ondersteund tot 2015. Na een wijziging van software-systeem voor het vlinderweekend, werden de maandelijkse tellingen niet langer actief ondersteund, maar de invoermodule bleef beschikbaar voor tellers via vlindermee.natuurpunt.be.

### 2.1 TELLINGEN

Aan de deelnemers werd gevraagd om maandelijks de dagvlinders en enkele opvallende dagactieve nachtvlinders (afgebeeld op een [zoekkaart tuinvlinders](#)) in hun tuin te observeren en per maand voor elke soort het maximum aantal op een welbepaald moment waargenomen exemplaren te noteren. Indien in de loop van de maand meerdere keren werd geteld, werd gevraagd om enkel het hoogst vastgestelde aantal per soort te noteren (dus niet op te tellen). Zo bekwamen we dus 1 getal per soort per maand. Voor de analyse werd het aantal soorten of het aantal individuen per jaar per tuin gebruikt. Het aantal jaarlijks getelde tuinen tussen 2007 en 2019 neemt geleidelijk af vanaf 2013 met in 2019 nog minder dan 100 aan dit invoerportaal gemelde tuinen. Het aandeel getelde tuinen per tuingrootteklasse bleef wel stabiel over de periode 2007-2019 met ongeveer 33% grote tuinen, 47% middelmatig grote tuinen en 20% kleine tuinen (Figuur 1).

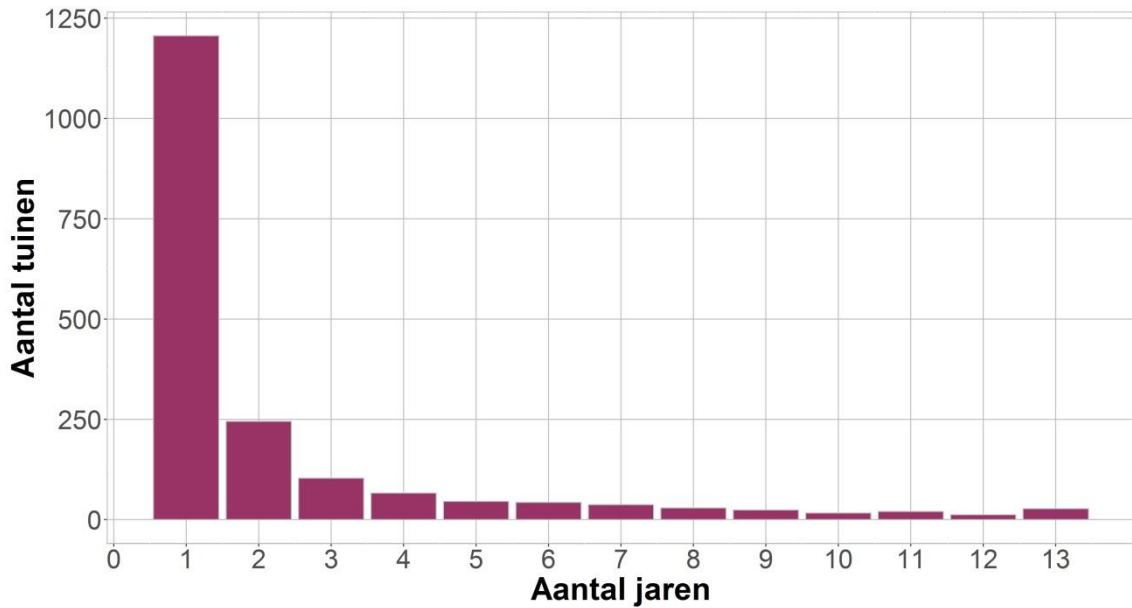


Figuur 1 Aantal getelde tuinen per jaar (links) en het aandeel (rechts) per tuingrootteklasse (zoals aangegeven door de vrijwilligers: groot > 1000 m<sup>2</sup>, middelmatig 100-1000m<sup>2</sup> en klein < 100 m<sup>2</sup>) in de periode 2007-2019.

Van de 1873 getelde tuinen, werd de grote meerderheid (n = 1206, 64%) maar in 1 jaar geteld (Figuur 2). Voor de analyses gebruiken we enkel tuinen die in minstens 2 maanden per jaar en

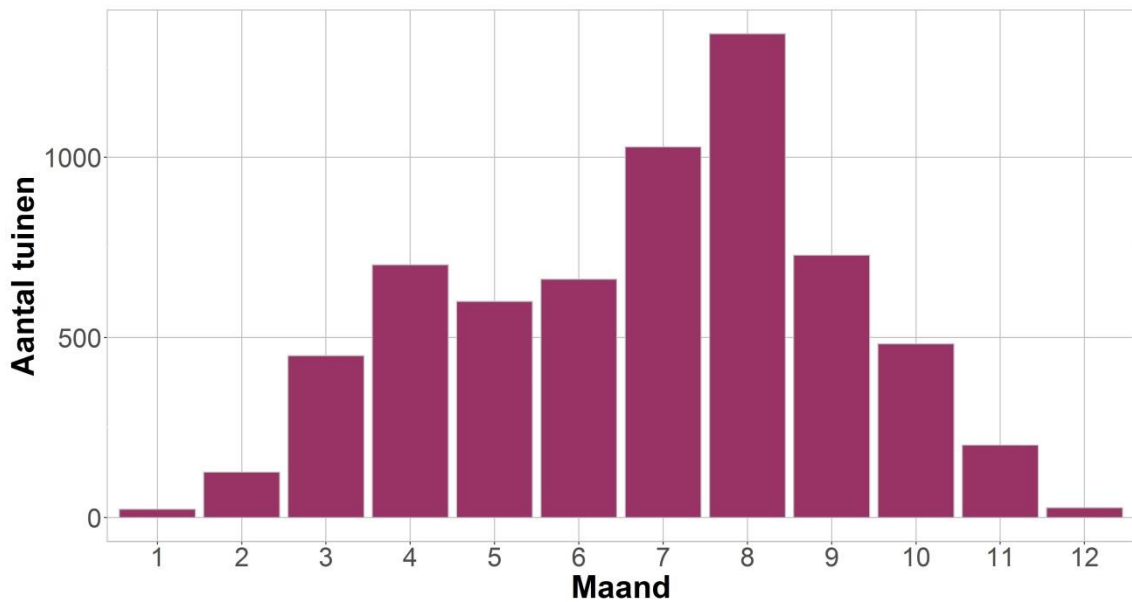


in minstens 2 jaar geteld werden. Hierdoor houden we nog 649 tuinen over (35% van alle getelde tuinen).



Figuur 2 Aantal jaren dat tuinen geteld werden in de periode 2007-2019.

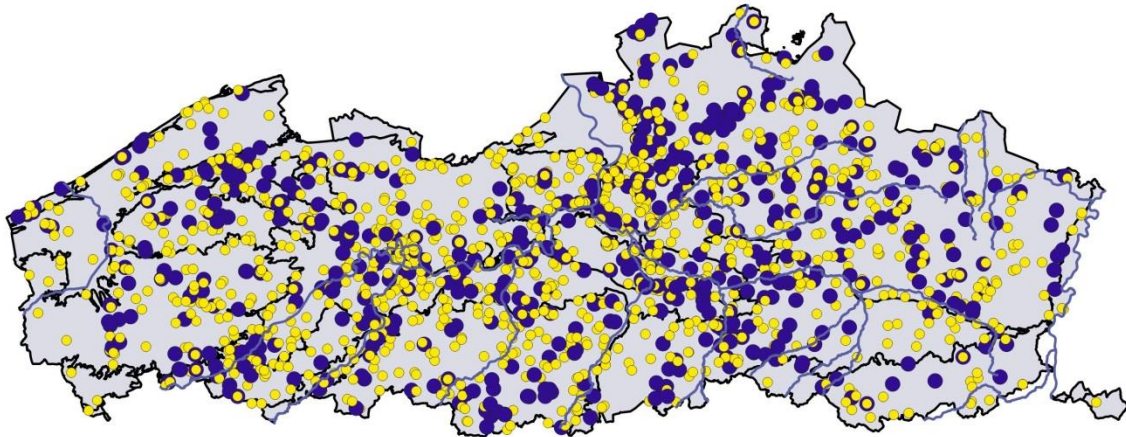
Het aantal getelde tuinen per maand verschilt sterk tussen maanden. In de maanden juli en augustus werd het grootste aantal tuinen geteld (Figuur 3).



Figuur 3 Totaal aantal getelde tuinen per maand in de periode 2007-2019.

## 2.2 DE TUINEN

Aan de tellers werd, naast het adres ook gevraagd om een aantal kenmerken van de tuin aan te leveren. Tussen 2007 en 2019 werd in 1878 tuinen geteld in Vlaanderen. Naast de 1878 “echte” tuinen werden er ook op 27 terrassen geteld, maar die werden niet gebruikt in de analyse. De situering van deze tuinen in Vlaanderen wordt weergegeven op Figuur 4.



Figuur 4 Ruimtelijke spreiding van de getelde tuinen in Vlaanderen. De tuinen in het blauw werden gebruikt voor de analyses, de tuinen in het geel niet omdat ze onvoldoende vaak werden geteld.

De getelde tuinen zijn goed gespreid over de verschillende ecologische regio's in Vlaanderen (Couvreur et al. 2004). Enkel de krijtgebieden (oostelijk deel van de Voerstreek) zijn niet vertegenwoordigd in de tellingen (Tabel 1).

Tabel 1 Aantal getelde tuinen per ecologische regio in Vlaanderen in de periode 2007-2019. # = totaal aantal tuinen, #A = aantal tuinen dat gebruikt werd in de analyses.

| Ecologische regio                | #         | #A        |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| Kempen                           | 498 (27%) | 192 (30%) |
| Pleistocene riviervalleien       | 440 (23%) | 146 (23%) |
| Cuesta's                         | 251 (13%) | 82 (13%)  |
| Zuidwestelijke heuvelzone        | 171 (9%)  | 58 (9%)   |
| Zuidoostelijke heuvelzone        | 147 (8%)  | 52 (8%)   |
| Westelijke interfluvia           | 139 (7%)  | 46 (7%)   |
| Midden-Vlaamse overgangsgebieden | 107 (6%)  | 35 (6%)   |
| Polders en de getijdenschelde    | 61 (3%)   | 19 (3%)   |
| Krijt-leemgebieden               | 39 (2%)   | 13 (2%)   |
| Kustduinen                       | 15 (1%)   | 5 (1%)    |
| Grindrivieren                    | 4 (<1%)   | 1 (<1%)   |
| Krijtgebieden                    | 1 (<1%)   | - (0%)    |

## 2.3 TUINKENMERKEN

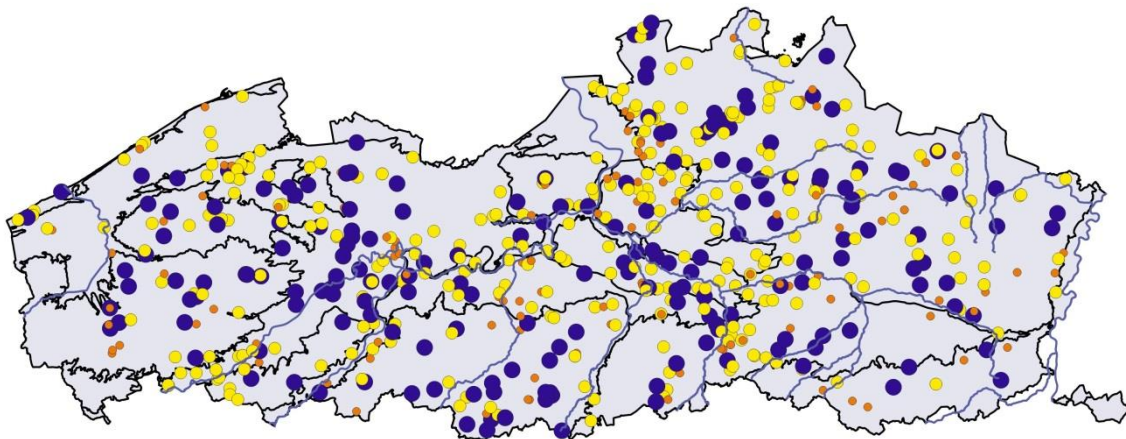
### 2.3.1 Tuingrootte

In de oorspronkelijke bevraging werden 4 grootteklassen onderscheiden (zeer klein, klein, middelmatig, groot), maar omdat er maar zeer weinig zeer kleine tuinen zijn ( $n = 72$ ), werden die samengevoegd met de kleine tuinen (Tabel 2).

Tabel 2 Aantal tuinen per grootteklasse in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A).

|             | Grootteklassen          | #         | #A        |
|-------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Groot       | $\geq 1000 \text{ m}^2$ | 556 (30%) | 207 (32%) |
| Middelmatig | 100-1000 $\text{m}^2$   | 863 (46%) | 311 (48%) |
| Klein       | 1-100 $\text{m}^2$      | 454 (24%) | 131 (20%) |

De locaties van de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden weergegeven op Figuur 5.



Figuur 5 Locatie van de tuinen naargelang de grootteklasse: Blauw = grote tuinen, Geel = middelmatige tuinen, Oranje = kleine tuinen.



### 2.3.2 Tuinelementen

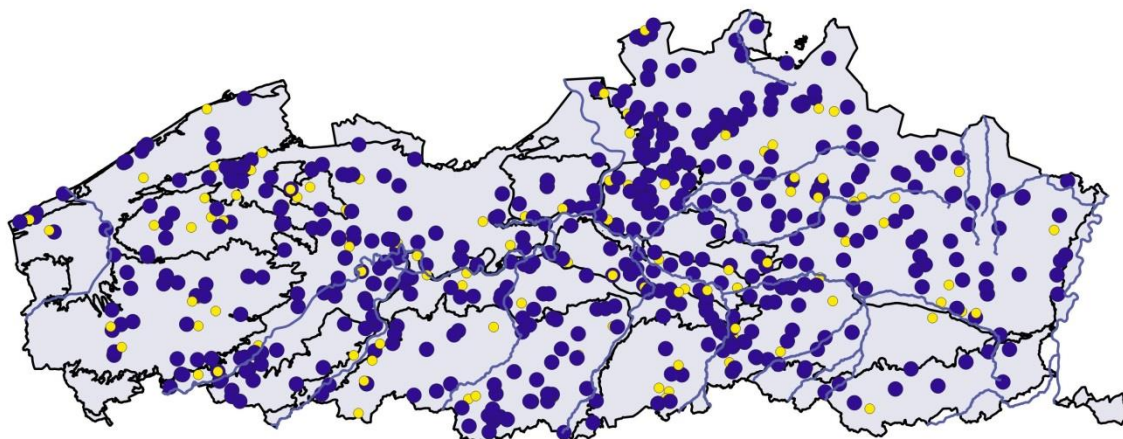
Voor negen tuinkenmerken werd gevraagd om de aan- of afwezigheid van het kenmerk in de tuin aan te geven (Tabel 3).

Tabel 3 Aantal tuinen met en zonder het betrokken tuinkerkenmerk in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyse.

| Kenmerk                  | #          |            | #A        |           |
|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
|                          | Aanwezig   | Afwezig    | Aanwezig  | Afwezig   |
| Bloemperken              | 1507 (81%) | 366 (20%)  | 529 (82%) | 120 (18%) |
| Fruitbomen               | 1044 (56%) | 829 (44%)  | 363 (56%) | 286 (44%) |
| Inheemse hagen           | 1247 (67%) | 626 (33%)  | 446 (69%) | 203 (31%) |
| Kruiden                  | 1272 (68%) | 601 (32%)  | 463 (71%) | 186 (29%) |
| Moestuin                 | 754 (40%)  | 1119 (60%) | 268 (41%) | 381 (59%) |
| Regelmatig gemaaid gazon | 1514 (81%) | 359 (19%)  | 544 (84%) | 105 (16%) |
| Vijvertje                | 801 (43%)  | 1072 (57%) | 286 (44%) | 363 (56%) |
| Vlinderstruik            | 1366 (73%) | 507 (27%)  | 514 (79%) | 135 (21%) |
| Wilde hoekjes            | 1408 (75%) | 465 (25%)  | 492 (76%) | 157 (24%) |

#### 2.3.2.1 Bloemperken

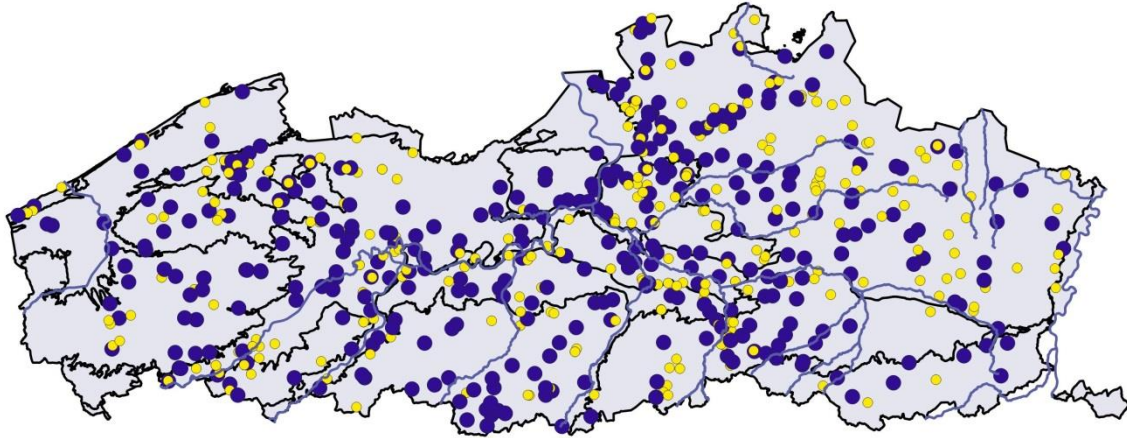
Bloemperken vormen een deel van de tuin met aangeplante of ingezaaide vaste of eenjarige planten. Bloemperken zijn aanwezig in 1507 (81%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 6).



Figuur 6 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) bloemperken. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

### 2.3.2.2 Fruitbomen

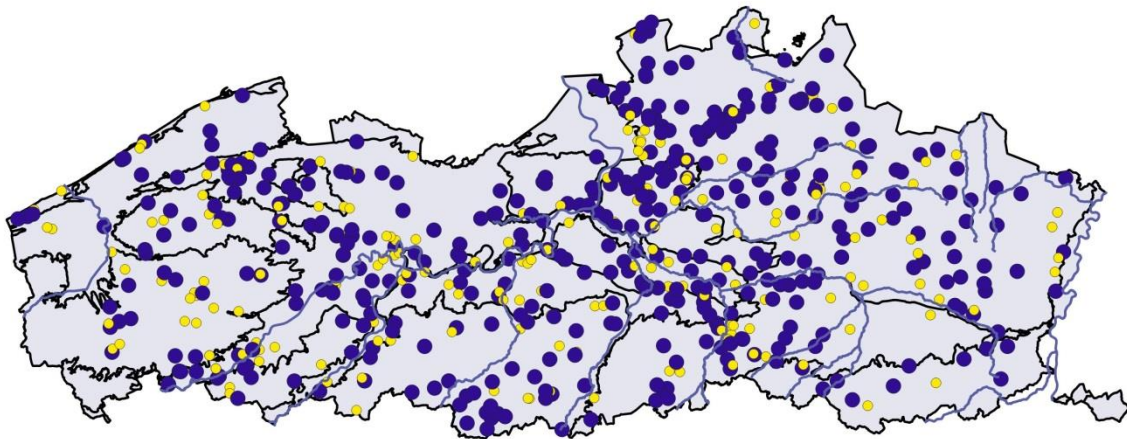
Fruitbomen kunnen zowel in grote als kleine tuinen aanwezig zijn. In het najaar kan het rottend fruit vlinders aantrekken die op zoek zijn naar suikers. Fruitbomen zijn aanwezig in 1044 (56%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 7).



Figuur 7 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) fruitbomen. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

### 2.3.2.3 Inheemse hagen

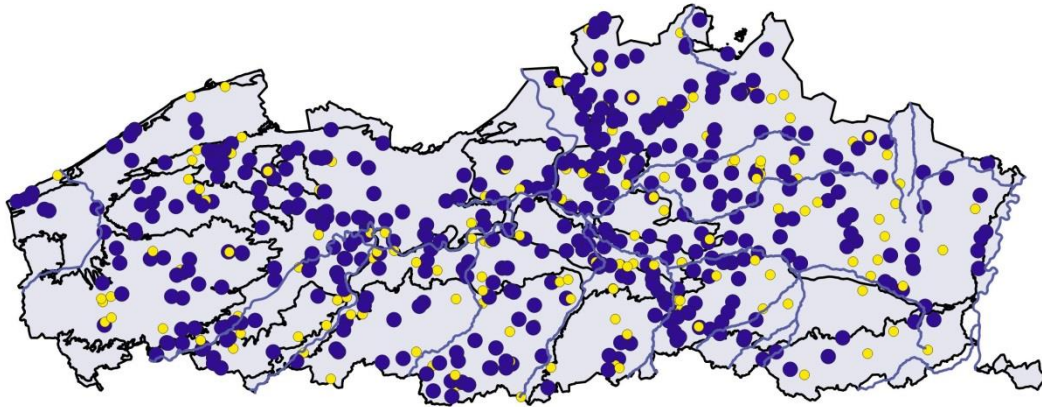
Inheemse hagen kunnen bestaan uit Sleedoorn, Sporkehout, Meidoorn, Gelderse roos en andere struiken en worden vaak gebruikt om de tuin af te bakenen. Inheemse hagen zijn aanwezig in 1247 (67%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 8).



Figuur 8 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) inheemse hagen. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

#### 2.3.2.4 Kruiden

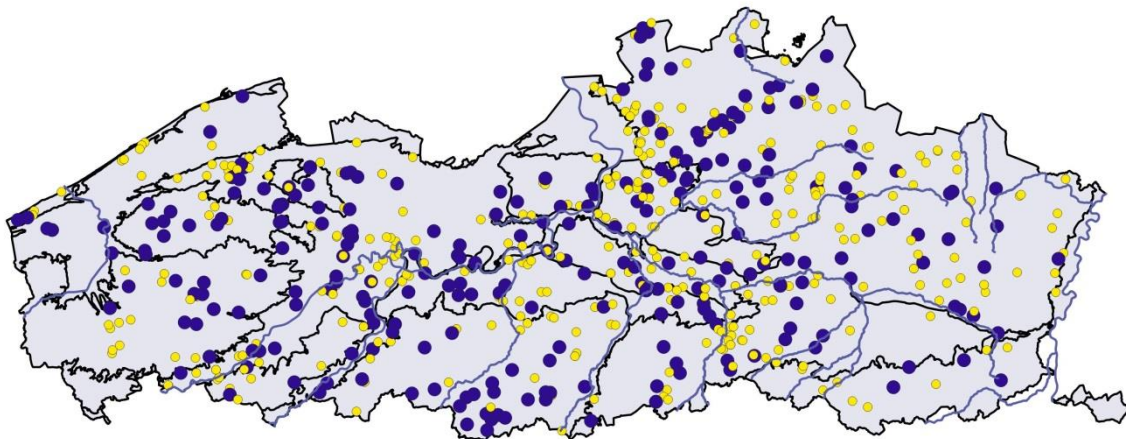
In een kruidentuin staan bijvoorbeeld Tijm, Rozemarijn, Lavendel en andere keukenkruiden. Kruiden zijn aanwezig in 1272 (68%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 9).



Figuur 9 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) kruiden. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

#### 2.3.2.5 Moestuin

In een moestuin kunnen waardplanten voor soorten zoals koolwitjes (allerlei koolsoorten) en Koninginnenpage (gekweekte wortelen) voorkomen. Een moestuin is aanwezig in 754 (40%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 10).

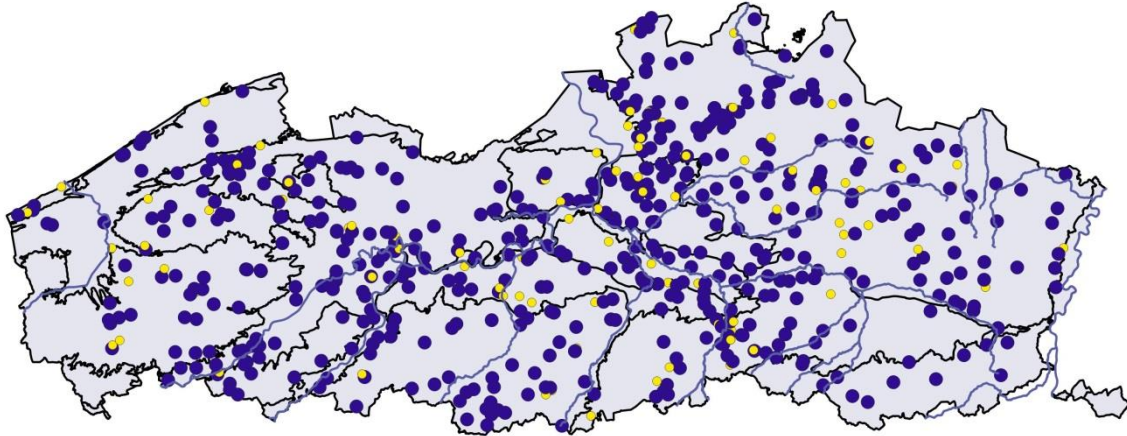


Figuur 10 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) moestuin. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.



### 2.3.2.6 Regelmatig gemaaid gazon

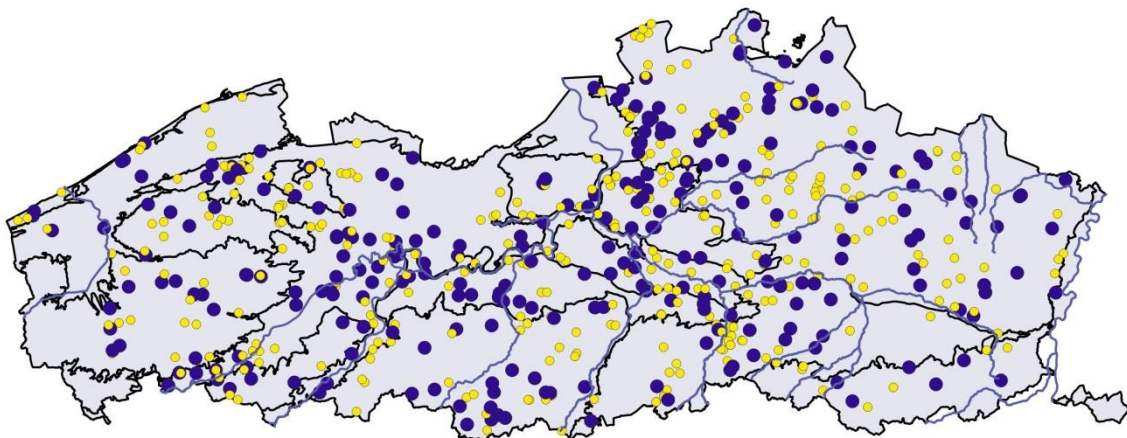
Met een regelmatig gemaaid gazon bedoelen we dat een deel van de tuin frequent (bv. een keer per maand of meer) afgereden wordt met een grasmaaier. Een regelmatig gemaaid gazon is aanwezig in 1514 (81%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 11).



Figuur 11 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) regelmatig gemaaid gazon. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

### 2.3.2.7 Vijvertje

Een vijvertje is aanwezig in 801 (43%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 12).

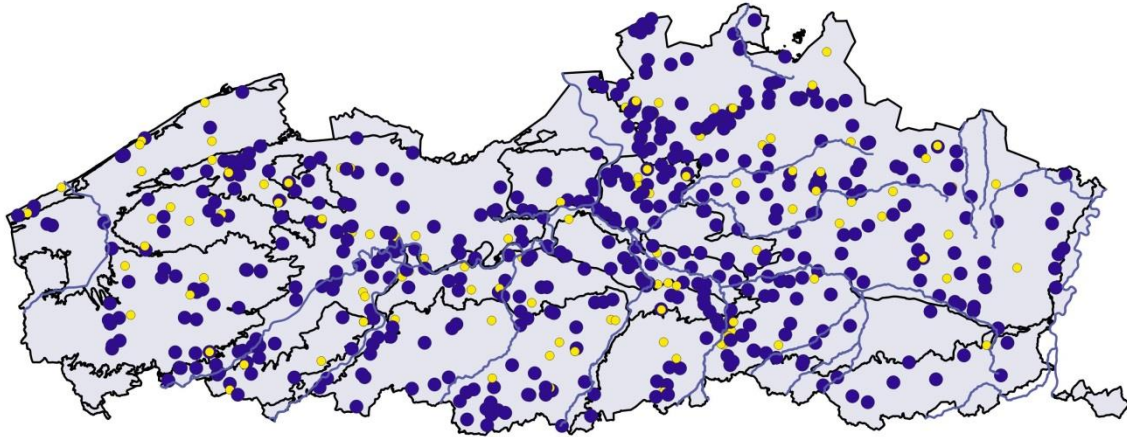


Figuur 12 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) vijvertje. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.



### 2.3.2.8 Vlinderstruik

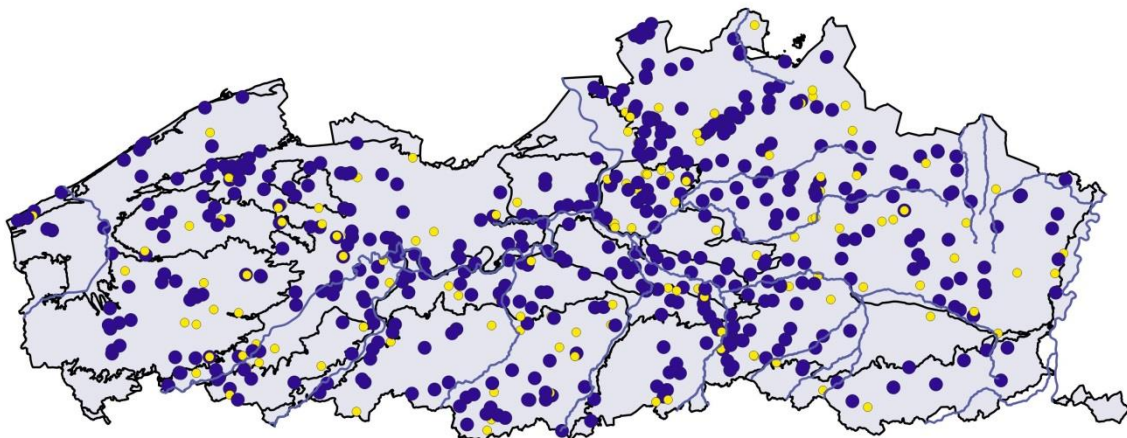
Vlinderstruik(en) (*Buddleja spec.*) is/zijn aanwezig in 1366 (73%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 13).



Figuur 13 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) vlinderstruik(en). Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

### 2.3.2.9 Wilde hoekjes

Met wilde hoekjes worden delen van de tuin bedoeld, die mogen verruigen en waardplanten (zoals Grote brandnetel) voor enkele soorten dagvlinders (Atalanta, Dagnauwoog, Kleine vos, Landkaartje) kunnen bevatten. Wilde hoekjes zijn aanwezig in 1408 (75%) van de 1873 tuinen (Tabel 3) en liggen verspreid over Vlaanderen (Figuur 14).



Figuur 14 Locaties van de tuinen met (blauw) en zonder (geel) wilde hoekjes. Enkel de tuinen die gebruikt werden in de analyse worden getoond.

### 2.3.3 Typering van de tuinen

Het aantal tuinen met een vlindertuinkenmerk neemt toe met de grootte van de tuin en dat is vooral het geval voor fruitbomen, inheemse hagen en moestuinen (Tabel 4). In grotere tuinen komen dus over het algemeen meer vlindervriendelijke elementen voor (Tabel 4).

Tabel 4 Aantal tuinen met bepaalde elementen per tuingroottesklasse. Tussen haakjes het percentage van de tuinen in de verschillende grootteklassen met het tuinelement.

| Tuingroottesklasse       | Klein     | Middelmatig | Groot     |
|--------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Bloemperken              | 328 (72%) | 724 (84%)   | 455 (82%) |
| Fruitbomen               | 150 (33%) | 456 (53%)   | 438 (79%) |
| Inheemse hagen           | 209 (46%) | 581 (67%)   | 457 (82%) |
| Kruiden                  | 271 (60%) | 583 (68%)   | 418 (75%) |
| Moestuin                 | 109 (24%) | 338 (39%)   | 307 (55%) |
| Regelmatig gemaaid gazon | 332 (73%) | 711 (82%)   | 471 (85%) |
| Vijvertje                | 152 (33%) | 355 (41%)   | 294 (53%) |
| Vlinderstruik            | 292 (64%) | 643 (75%)   | 431 (78%) |
| Wilde hoekjes            | 286 (63%) | 638 (74%)   | 484 (87%) |
|                          | 454       | 863         | 556       |

Het aantal tuinen met combinaties van vlindervriendelijke tuinkenmerken stijgt met de grootteklasse van de tuin (Tabel 5).

Tabel 5 Aantal combinaties van kenmerken per tuingrootteklasse. FB = Fruitbomen, IH = Inheemse hagen, Kr = Kruiden, MT = Moestuin, RG = Regelmatig gemaaid gazon, Vi = Vijvertje, VS = Vlinderstruik, WH = Wilde hoekjes.

| Klein                    | FB        | IH        | Kr        | MT        | RG        | Vi        | VS        | WH        |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bloemperken              | 127 (38%) | 167 (50%) | 217 (66%) | 90 (27%)  | 257 (78%) | 122 (37%) | 225 (68%) | 208 (63%) |
| Fruitbomen               |           | 92 (61%)  | 118 (78%) | 59 (39%)  | 114 (75%) | 58 (38%)  | 99 (66%)  | 120 (79%) |
| Inheemse hagen           |           |           | 136 (64%) | 52 (25%)  | 165 (78%) | 82 (39%)  | 136 (64%) | 144 (68%) |
| Kruiden                  |           |           |           | 83 (31%)  | 203 (75%) | 100 (37%) | 183 (67%) | 190 (70%) |
| Moestuin                 |           |           |           |           | 93 (85%)  | 43 (39%)  | 71 (65%)  | 81 (74%)  |
| Regelmatig gemaaid gazon |           |           |           |           |           |           | 107 (32%) | 220 (66%) |
| Vijvertje                |           |           |           |           |           |           | 103 (68%) | 103 (68%) |
| Vlinderstruik            |           |           |           |           |           |           |           | 193 (66%) |
| Middelmatig              | FB        | IH        | Kr        | MT        | RG        | Vi        | VS        | W         |
| Bloemperken              | 399 (55%) | 487 (67%) | 520 (72%) | 300 (41%) | 614 (85%) | 316 (44%) | 557 (77%) | 530 (73%) |
| Fruitbomen               |           | 339 (74%) | 361 (79%) | 236 (52%) | 371 (81%) | 205 (45%) | 365 (80%) | 376 (82%) |
| Inheemse hagen           |           |           | 415 (71%) | 239 (41%) | 481 (83%) | 253 (43%) | 450 (77%) | 461 (79%) |
| Kruiden                  |           |           |           | 282 (48%) | 481 (82%) | 260 (45%) | 463 (79%) | 452 (77%) |
| Moestuin                 |           |           |           |           | 286 (84%) | 131 (39%) | 262 (77%) | 260 (77%) |
| Gemaaid gazon            |           |           |           |           |           | 297 (42%) | 540 (76%) | 505 (71%) |
| Vijvertje                |           |           |           |           |           |           | 283 (80%) | 280 (79%) |
| Vlinderstruik            |           |           |           |           |           |           |           | 492 (76%) |
| Groot                    | FB        | IH        | Kr        | MT        | RG        | Vi        | VS        | WH        |
| Bloemperken              | 373 (82%) | 380 (83%) | 364 (80%) | 270 (59%) | 406 (89%) | 256 (56%) | 377 (82%) | 398 (87%) |
| Fruitbomen               |           | 386 (88%) | 361 (82%) | 277 (63%) | 378 (86%) | 242 (55%) | 351 (80%) | 396 (90%) |
| Inheemse hagen           |           |           | 363 (79%) | 272 (59%) | 394 (86%) | 258 (56%) | 364 (79%) | 411 (90%) |
| Kruiden                  |           |           |           | 270 (64%) | 365 (87%) | 236 (56%) | 343 (82%) | 377 (90%) |
| Moestuin                 |           |           |           |           | 263 (86%) | 173 (56%) | 248 (81%) | 276 (90%) |
| Gemaaid gazon            |           |           |           |           |           | 248 (53%) | 375 (79%) | 403 (85%) |
| Vijvertje                |           |           |           |           |           |           | 240 (81%) | 270 (92%) |
| Vlinderstruik            |           |           |           |           |           |           |           | 383 (88%) |

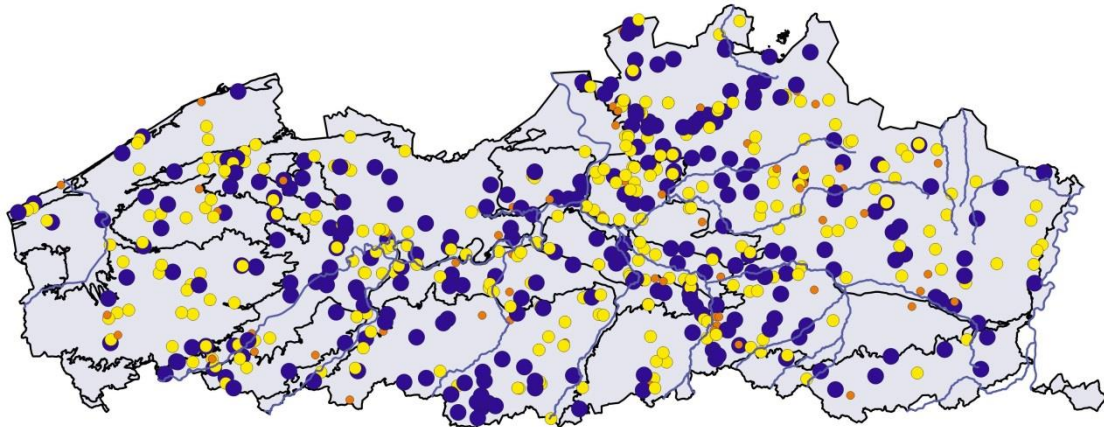
### 2.3.4 Tuinvariatie

Als maat voor de variatie in de tuin telden we het aantal aanwezige tuinelementen (Olivier et al. 2016). Tuinen met 0-3 tuinelementen werden geklasseerd als “weinig gevarieerd”, tuinen met 4-6 tuinelementen als “vrij gevarieerd” en tuinen met 7-9 tuinelementen als “gevarieerd”.

Tabel 6 Indeling in tuinvariatie op basis van het aantal aanwezige tuinelementen in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A).

| #tuinelementen | Tuinvariatie      | #         | #A        |
|----------------|-------------------|-----------|-----------|
| 0-3            | Weinig gevarieerd | 264 (14%) | 79 (12%)  |
| 4-6            | Vrij gevarieerd   | 873 (47%) | 294 (45%) |
| 7-9            | Gevarieerd        | 736 (39%) | 276 (43%) |

Tuinen van verschillende variatieklassen liggen verspreid over heel Vlaanderen (Figuur 15).



Figuur 15 Locatie van de tuinen naargelang hun variatie: Blauw = gevarieerd, Geel = vrij gevarieerd, Oranje = weinig gevarieerd.

## 2.4 LANDSCHAPSKENMERKEN

### 2.4.1 Tuinligging

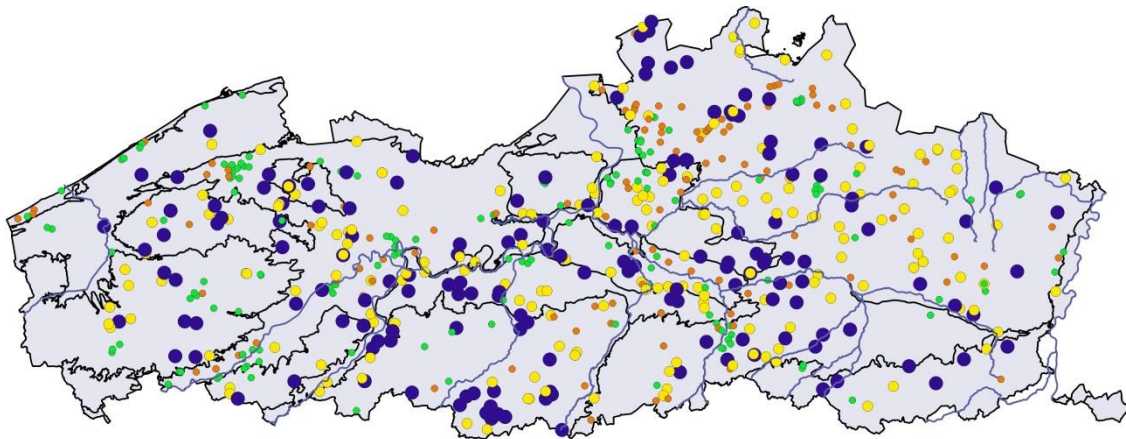
Aan de deelnemers werd gevraagd om de situering van de tuin te omschrijven aan de hand van vijf mogelijke klassen: dorp, platteland, villawijk, randstad en stad. Aangezien er maar weinig tuinen omschreven werden als liggende in stad ( $n = 81$ ), werd het aantal klassen voor tuinligging voor de verwerking gereduceerd tot vier, waarbij stad en randstad werden samengevoegd tot stad. De situeringen van de tuinen zijn vrij gelijk verspreid over de vier klassen (Tabel 7).

Tabel 7 Aantal tuinen per tuinligging in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A).

|            | #         | #A        |
|------------|-----------|-----------|
| Dorp       | 557 (30%) | 197 (30%) |
| Platteland | 546 (29%) | 170 (26%) |
| Villawijk  | 334 (18%) | 128 (20%) |
| Stad       | 436 (23%) | 154 (24%) |

Tuinen in verschillende situeringen, liggen verspreid over heel Vlaanderen (Figuur 16).





Figuur 16 Locatie van de tuinen naargelang de situering: Blauw = platteland, Geel= dorp, Oranje = villawijk, Groen = stad.

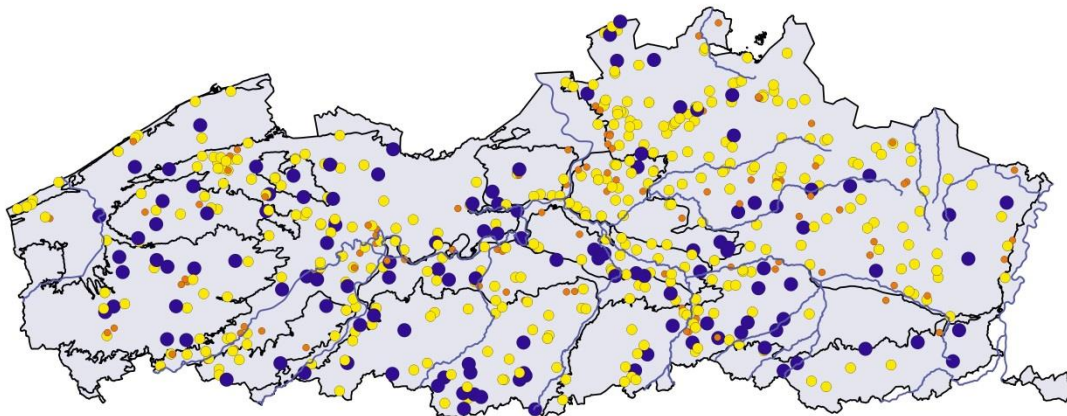
### 2.4.2 Tuinomgeving

Aan de deelnemers werd gevraagd om de omgeving van de tuin te karakteriseren aan de hand van drie mogelijke omgevingsklassen: vooral huizen, groene tuinen of landbouwgebied. Met landbouwgebied bedoelen we hier het gebied buiten steden en dorpen dat voor een (groot) deel ingenomen wordt door landbouwactiviteiten. Bijna 2/3 van de tuinen is omgeven door groene tuinen en veel minder door vooral huizen of landbouwgebied (Tabel 8).

Tabel 8 Aantal tuinen per tuinomgeving in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A).

|                | #          | #A        |
|----------------|------------|-----------|
| Vooraf huizen  | 340 (18%)  | 119 (18%) |
| Groene tuinen  | 1100 (59%) | 392 (60%) |
| Landbouwgebied | 433 (23%)  | 138 (21%) |

Tuinen in verschillende omgevingen liggen verspreid over heel Vlaanderen (Figuur 17).



Figuur 17 Locatie van de tuinen naargelang de omgeving: Blauw = landbouwgebied, Geel = groene tuinen, Oranje = vooral huizen.

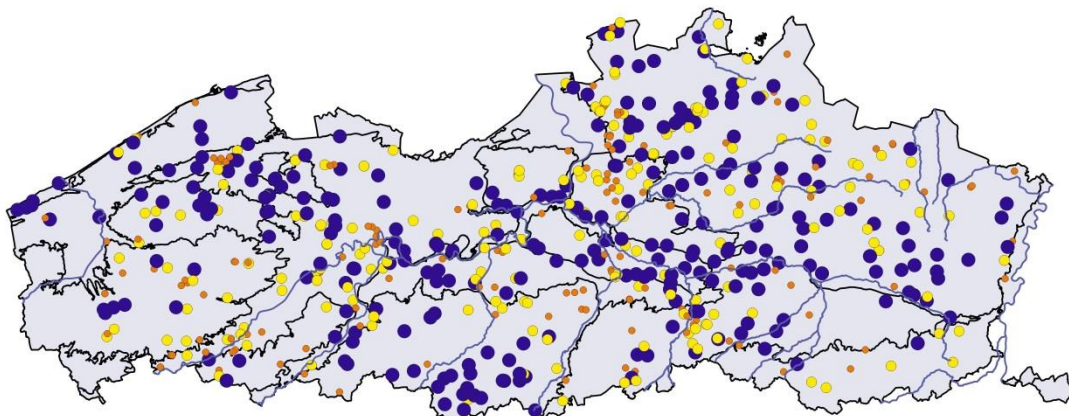
### 2.4.3 Natuurlijkheid van het omliggende landschap

De natuurlijkheid van het omliggende landschap werd bepaald met behulp van de landgebruikskaart (Poelmans et al. 2019). We gebruiken een straal van 500m rond de tuin (het adres, dus eigenlijk de voordeur). Binnen die straal werd de oppervlakte van de volgende biotooptypen berekend: akker, loofbos, naaldbos, struweel, slikken en schorren, water, weiland, natuurlijk grasland, ruigte, heide, kustduin, moeras, bebouwde oppervlakte, water. Akker en stad werden als niet-natuurlijk beschouwd en de rest als min of meer natuurlijk. Afhankelijk van het percentage min of meer natuurlijk en niet-natuurlijk landgebruik (cf. Fontaine et al. 2016) werden de landschappen rondom de tuinen ingedeeld in 3 klassen: natuurlijk, vrij natuurlijk en weinig natuurlijk. De tuinen zijn vrij evenredig gespreid over de verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Tabel 9).

Tabel 9 Aantal tuinen per natuurlijkheid van het omliggende landschap in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). %Nat = percentage van de omgeving van min of meer natuurlijke biotopen.

| Natuurlijkheidsklasse | %Nat  | #         | #A        |
|-----------------------|-------|-----------|-----------|
| Natuurlijk            | ≥20%  | 835 (45%) | 286 (44%) |
| Vrij natuurlijk       | 10-20 | 571 (31%) | 193 (30%) |
| Weinig natuurlijk     | <10   | 467 (25%) | 170 (26%) |

Tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap liggen verspreid over heel Vlaanderen (Figuur 18).

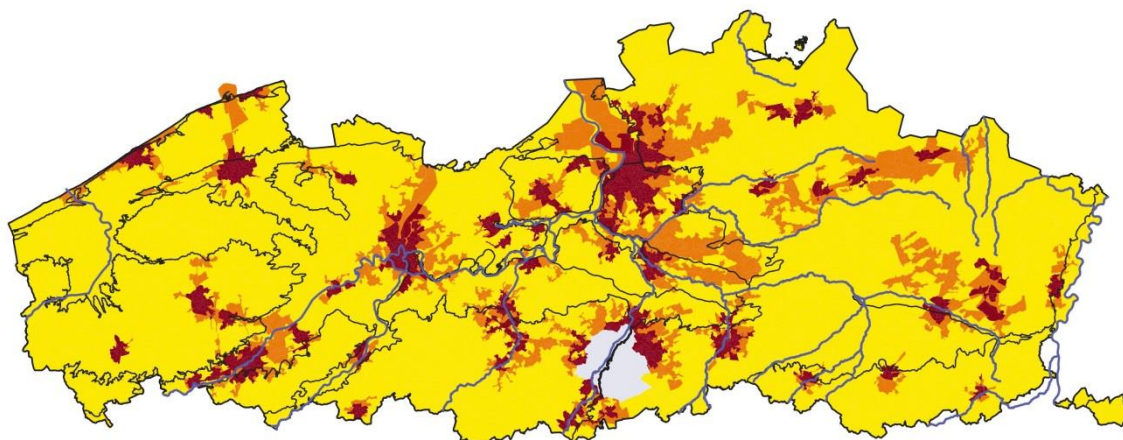


Figuur 18 Locatie van de tuinen naargelang de natuurlijkheid van het omliggende landschap: Blauw = Natuurlijk, Geel = Vrij natuurlijk, Oranje = Weinig natuurlijk.

#### 2.4.4 Verstedelijkingsgraad

Op basis van de volgende criteria wordt Vlaanderen ingedeeld in drie gradaties van verstedelijking (Pisman et al. 2018 - Figuur 19):

- 1) Het **verstedelijkt** deel van Vlaanderen wordt gekenmerkt door:
  - a. hoog ruimtebeslag ( $\geq 32,5\%$ , dus meer dan het gemiddelde van Vlaanderen);
  - b. hoge activiteitsgraad: hoge bevolkingsdichtheid en/of hoge tewerkstellingsdichtheid (bevolkingsdichtheid  $\geq 11,85$  inw/ha of meer dan het gemiddelde vermeerderd met de helft van de standaarddeviatie, tewerkstellingsdichtheid  $\geq 10,14$  werk/ha of meer dan het gemiddelde vermeerderd met de helft van de standaarddeviatie);
  - c. aaneengesloten, verstedelijkte clusters met minimaal 15.000 inwoners.
- 2) Het **randstedelijk** deel van Vlaanderen omvat het gebied dat wordt gekenmerkt door:
  - a. hoog ruimtebeslag ( $\geq 32,5\%$ , dus meer dan het gemiddelde van Vlaanderen);
  - b. lage activiteitsgraad dus, beneden de grenswaarden die gelden voor hoge activiteitsgraad;
  - c. aaneengesloten clusters grenzend aan het verstedelijkt deel.
- 3) Het **landelijk** deel van Vlaanderen heeft minstens één van de volgende kenmerken:
  - a. laag ruimtebeslag dus  $<32,5\%$ ;
  - b. hoog ruimtebeslag en hoge activiteitsgraad maar niet behorend tot een verstedelijkte cluster met minimaal 15.000 inwoners;
  - c. hoog ruimtebeslag en lage activiteitsgraad en niet grenzend aan een verstedelijkt deel.



Figuur 19 Verstedelijkte (donkerrood), randstedelijke (oranje) en landelijke (geel) gebieden in Vlaanderen (bron: Vermeiren et al. 2017).

////////////////////////////////////

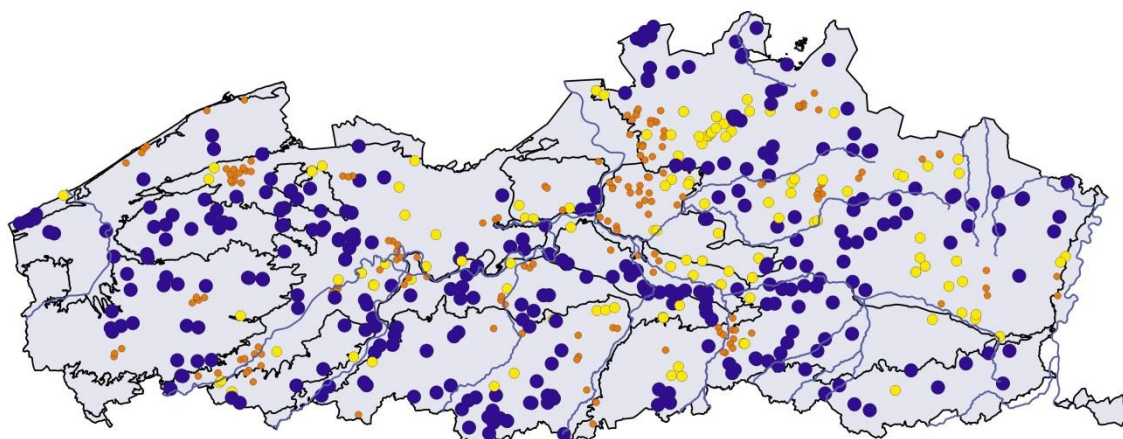


Om te bepalen in welk type verstedelijkingsgraad elke tuin gelegen is, werd een straal van 100m rond de tuin getrokken en werd de oppervlakte van elk verstedelijkingsstype berekend. Wanneer meer dan 60% van de oppervlakte rondom de tuin gelegen is in een van de drie klassen, wordt de tuin aan die verstedelijkingsklasse toegekend. Tuinen die in meerdere klassen vallen en voor geen enkele klasse meer dan 60% van een verstedelijkingsgraad hebben (n = 138 voor alle tuinen en n = 107 voor de analyse dataset), worden niet gebruikt in de analyse. Meer dan de helft van de getelde tuinen ligt in landelijk gebied (Tabel 10).

Tabel 10 Aantal tuinen per verstedelijkingsgraad in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A).

|               | #         | Analyse   |
|---------------|-----------|-----------|
| Landelijk     | 975 (53%) | 326 (52%) |
| Randstedelijk | 354 (19%) | 125 (20%) |
| Verstedelijkt | 497 (27%) | 181 (29%) |

De situering van tuinen in verschillende verstedelijkingsklassen wordt weergegeven op Figuur 20. De grotere steden (bv. Brugge, Kortrijk, Gent, Antwerpen, Leuven) zijn hierop vrij duidelijk herkenbaar.



Figuur 20 Locatie van de tuinen naargelang de verstedelijkingsgraad (voor de overzichtelijkheid worden enkel de tuinen getoond die in de analyse worden gebruikt): Blauw = Landelijk, Geel = Randstedelijk, Oranje = Verstedelijkt.

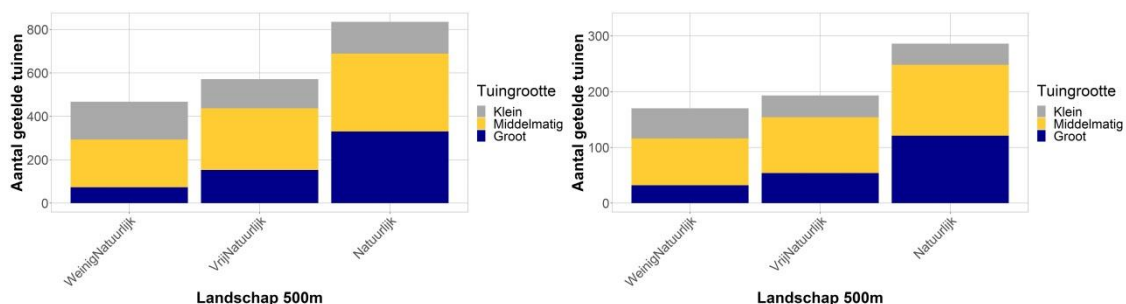
## 2.4.5 Correlaties tussen tuingrootte, tuinvariatie en het omliggende landschap

### 2.4.5.1 Tuingrootte – natuurlijkheid omliggende landschap

Grote tuinen zijn voornamelijk gelegen in een natuurlijk landschap, terwijl middelmatige en kleine tuinen min of meer gelijkmatig verdeeld zijn over de verschillende klassen van landschapsnatuurlijkheid rondom de tuin (Tabel 11; Figuur 21).

Tabel 11 Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per natuurlijkheid van het landschap (500m) voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A).

| Tuingrootte       | Groot     |           | Middelmatig |           | Klein     |          |
|-------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|
|                   | #         | #A        | #           | #A        | #         | #A       |
| Natuurlijk        | 330 (59%) | 121 (58%) | 359 (42%)   | 127 (41%) | 146 (32%) | 38 (29%) |
| Vrij natuurlijk   | 153 (28%) | 54 (26%)  | 284 (33%)   | 100 (32%) | 134 (30%) | 39 (30%) |
| Weinig natuurlijk | 73 (13%)  | 32 (15%)  | 220 (25%)   | 84 (27%)  | 174 (38%) | 54 (41%) |



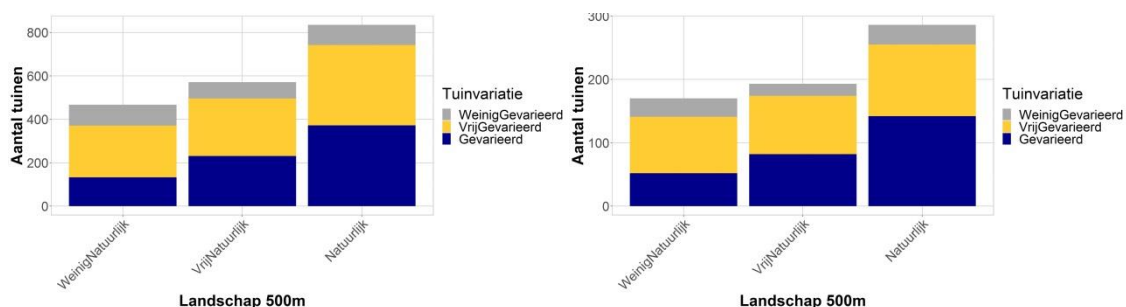
Figuur 21 Aantal tuinen per grootteklasse in een natuurlijk, vrij natuurlijk en weinig natuurlijk landschap voor alle tuinen (links) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (rechts).

#### 2.4.5.2 Tuinvariatie – natuurlijkheid omliggende landschap

Tuinen met veel verschillende vlindervriendelijke kenmerken liggen vooral in een natuurlijk landschap, terwijl vrij en weinig gevarieerde tuinen vrij gespreid liggen over de verschillende klassen van landschapsnatuurlijkheid rondom de tuinen (Tabel 12; Figuur 23).

Tabel 12 Aantal tuinen in de verschillende tuinvariatieclassen per natuurlijkheid van het landschap (500m) voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A).

| Tuingrootte       | Gevarieerd |           | Vrij gevarieerd |           | Weinig gevarieerd |          |
|-------------------|------------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|----------|
|                   | #          | #A        | #               | #A        | #                 | #A       |
| Natuurlijk        | 372 (51%)  | 142 (51%) | 370 (42%)       | 113 (38%) | 93 (35%)          | 31 (39%) |
| Vrij natuurlijk   | 231 (31%)  | 82 (30%)  | 265 (30%)       | 92 (31%)  | 75 (28%)          | 19 (24%) |
| Weinig natuurlijk | 133 (18%)  | 52 (19%)  | 238 (27%)       | 89 (30%)  | 96 (36%)          | 29 (37%) |



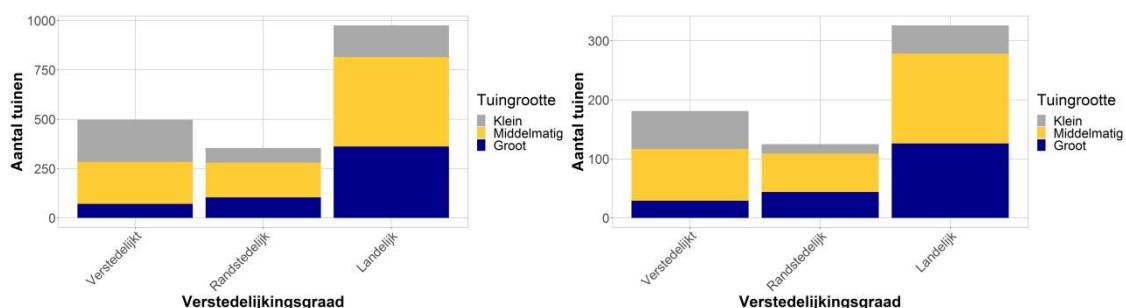
Figuur 22 Aantal tuinen per tuinvariatieklasse in een natuurlijk, vrij natuurlijk en weinig natuurlijk landschap voor alle tuinen (links) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (rechts).

### 2.4.5.3 Tuingrootte – verstedelijkingsgraad

Grote en middelmatige tuinen zijn voornamelijk gelegen in landelijk gebied, terwijl kleine tuinen vooral te vinden zijn in verstedelijkt gebied (Tabel 13; Figuur 23).

Tabel 13 Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per verstedelijkingsgraad voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A).

| Verstedelijkingsgraad | Groot     |           | Middelmatig |           | Klein     |          |
|-----------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|
|                       | #         | #A        | #           | #A        | #         | #A       |
| Landelijk             | 362 (67%) | 126 (63%) | 453 (54%)   | 152 (50%) | 160 (36%) | 48 (38%) |
| Randstedelijk         | 104 (19%) | 44 (22%)  | 176 (21%)   | 65 (21%)  | 74 (17%)  | 16 (13%) |
| Verstedelijkt         | 71 (13%)  | 29 (15%)  | 213 (25%)   | 88 (29%)  | 213 (48%) | 64 (50%) |



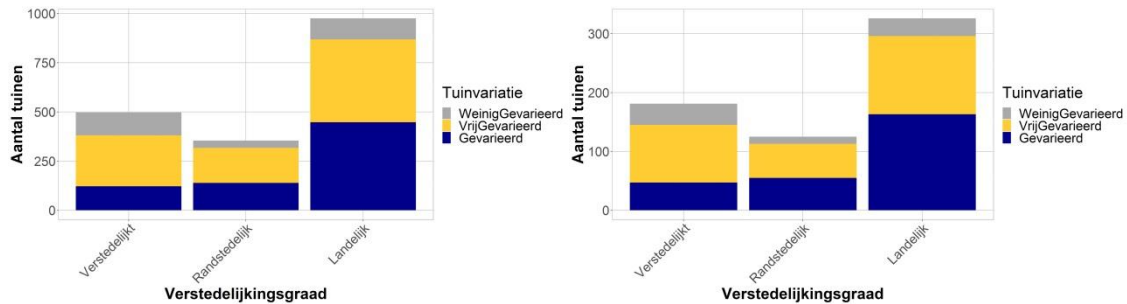
Figuur 23 Aantal tuinen per grootteklasse in landelijk , randstedelijk en verstedelijkt gebied voor alle tuinen (links) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (rechts).

### 2.4.5.4 Tuinvariatie – verstedelijkingsgraad

Gevarieerde en vrij gevarieerde tuinen zijn vooral te vinden in landelijk gebied, terwijl weinig gevarieerde tuinen voornamelijk gelegen zijn in verstedelijkt gebied. Wat ook opvalt, is het lage aantal weinig gevarieerde tuinen in randstedelijk gebied (Tabel 16; Figuur 24).

Tabel 14 Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per verstedelijkingsgraad voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A).

| Verstedelijkingsgraad | Gevarieerd |           | Vrij gevarieerd |           | Weinig gevarieerd |          |
|-----------------------|------------|-----------|-----------------|-----------|-------------------|----------|
|                       | #          | #A        | #               | #A        | #                 | #A       |
| Landelijk             | 447 (63%)  | 163 (62%) | 421 (49%)       | 133 (46%) | 107 (41%)         | 30 (38%) |
| Randstedelijk         | 139 (20%)  | 55 (21%)  | 178 (21%)       | 58 (20%)  | 37 (14%)          | 12 (15%) |
| Verstedelijkt         | 122 (17%)  | 47 (18%)  | 259 (30%)       | 98 (34%)  | 116 (45%)         | 36 (46%) |



Figuur 24 Aantal tuinen per tuinvariatieklasse in landelijk , randstedelijk en verstedelijkt gebied voor alle tuinen (links) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (rechts).

## 2.5 INTERACTIE TUSSEN OMGEVINGS- EN TUINKENMERKEN

Om na te gaan of er een interactie is tussen de tuinkenmerken en de omgevingskenmerken, geven we figuren van de tuinkenmerken in interactie met het omliggende landschap enerzijds en met de verstedelijkingsgraad anderzijds.

## 2.6 DE VLINDERS

Voor de analyse in dit rapport gebruiken we enkel de 20 meest waargenomen soorten (18 dagvlinders en 2 nachtvinders – Tabel 15). Dit zijn soorten die op de zoekkaart van de tuinvlindertellingen afgebeeld staan. Het Oranjetipje werd eveneens vrij talrijk waargenomen, maar behoorde niet tot de geanalyseerde soorten omdat de soort enkel in het voorjaar waargenomen kan worden en werd dus niet opgenomen in deze analyse. Andere soorten zoals de “oranje” dikkopjes (Groot dikkopje, Geel- en Zwartsrietdikkopje) zijn voor leken niet altijd even gemakkelijk uit elkaar te houden (Vantieghem et al. 2017) en worden hier om die reden niet gebruikt. Alvorens aan de analyse te beginnen werden de data gecontroleerd door te kijken naar de maanden waarin soorten waargenomen werden. Enkel waarnemingen van soorten waarvan er op waarnemingen.be per maand meer dan 1000 individuen werden gezien, worden gebruikt in de analyses. Een Groot koolwitje dat volgens de tuinvlindertellingen

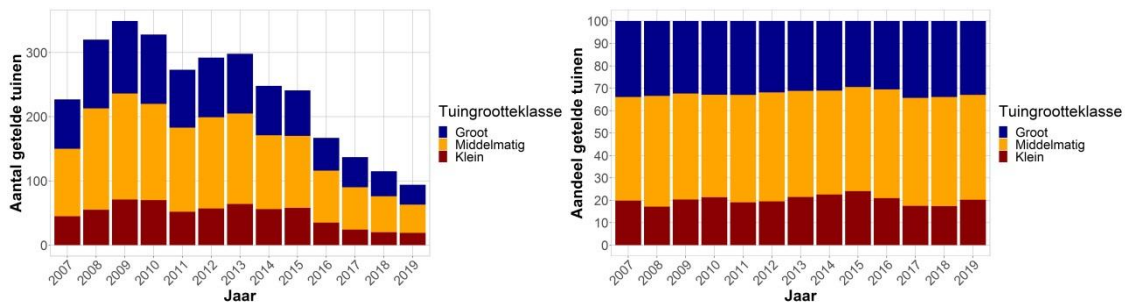
in maart werd gemeld, werd dus niet gebruikt in de analyses. Het Koevinkje was in onvoldoende tuinen aanwezig (13% in alle tuinen en 26% in de tuinen die voldoende geteld werden) om in de analyses mee te nemen waardoor het aantal geanalyseerde soorten werd gereduceerd tot 19.

Tabel 15 De 20 meest waargenomen soorten tijdens de tuinvlindertellingen.

|   |   |
|---|---|
| Atalanta ( <i>Vanessa atalanta</i> )            | Icarusblauwtje ( <i>Polyommatus icarus</i> )        |
| Bont zandoogje ( <i>Pararge aegeria</i> )       | Klein geaderd witje ( <i>Pieris napi</i> )          |
| Boomblauwtje ( <i>Celastrina argiolus</i> )     | Klein koolwitje ( <i>Pieris rapae</i> )             |
| Bruin zandoogje ( <i>Maniola jurtina</i> )      | Kleine vos ( <i>Aglais urticae</i> )                |
| Citroenvlinder ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )     | Kleine vuurvlinder ( <i>Lycaena phlaeas</i> )       |
| Dagpauwoog ( <i>Aglais io</i> )                 | Koevinkje ( <i>Aphantopus hyperantus</i> )          |
| Distelvlinder ( <i>Vanessa cardui</i> )         | Kolibrievlinder ( <i>Macroglossum stellatarum</i> ) |
| Gamma-uil ( <i>Autographa gamma</i> )           | Koninginnenpage ( <i>Papilio machaon</i> )          |
| Gehakkelde aurelia ( <i>Polygonia c-album</i> ) | Landkaartje ( <i>Araschnia levana</i> )             |
| Groot koolwitje ( <i>Pieris brassicae</i> )     | Oranje zandoogje ( <i>Pyronia tithonus</i> )        |

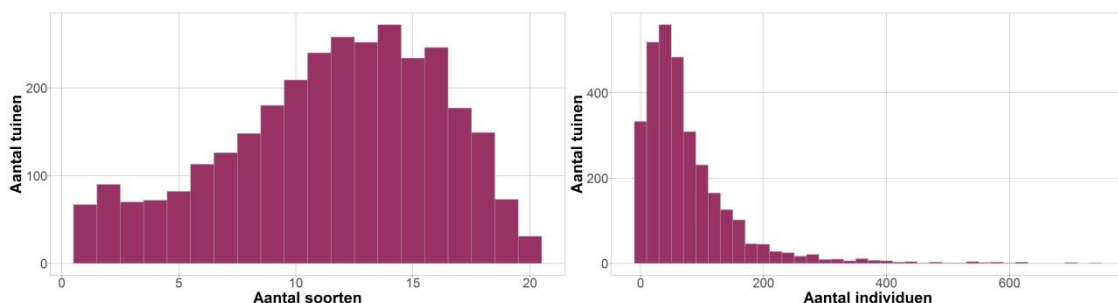
## 2.7 ANALYSE

Enkel tuinen die in minstens 2 jaren geteld en 2 maanden per jaar werden geteld, werden gebruikt voor verdere analyses. Dit doen we omdat heel wat tuinen maar 1 keer geteld werden en er dus geen veranderingen tussen jaren bekeken kunnen worden. Aangezien er in de maanden januari, februari, november en december weinig dagvlinders rondvliegen, worden de analyses beperkt tot de tellingen van maart tot en met oktober (Figuur 3). Dit beperkte de dataset voor analyse tot 649 tuinen (Figuur 4). Om extremen te vermijden, werden aantallen afgetopt tot 100, dus als er meer dan 100 individuen in een maand in een jaar in een tuin gezien werden, werd dat aantal beperkt tot 100 (Julliard et al. 2006). Het aantal getelde tuinen per jaar dat in de analyses gebruikt wordt, neemt geleidelijk af naar het einde van de geanalyseerde periode. Het aandeel getelde tuinen per tuingrootteklasse bleef wel stabiel over de periode 2007-2019 met ongeveer 33% grote tuinen, 47% middelmatig grote tuinen en 20% kleine tuinen (Figuur 25).



Figuur 25 Aantal getelde tuinen per jaar (links) en het aandeel (rechts) per tuingrootteklasse (zoals aangegeven door de vrijwilligers: groot > 1000 m<sup>2</sup>, middelmatig 100-1000m<sup>2</sup> en klein < 100 m<sup>2</sup>) in de periode 2007-2019, die gebruikt werden in de analyse.

Om verschillen in het aantal soorten of individuen te analyseren, gebruikten we gepaste statistische modellen (*generalised mixed models* met een normale verdeling voor het aantal soorten en een negatief binomiale verdeling (Figuur 26) voor het totaal aantal individuen en bij de analyses per soort). Omdat verschillen tussen jaren (en dus het weer), de gezamenlijke tuinelementen en het omliggende landschap de verschillen in het aantal soorten en individuen beïnvloeden, zitten jaar, alle tuinelementen en het omliggende landschapstype (natuurlijk, vrij natuurlijk of weinig natuurlijk) in alle modellen als factor. De figuren geven dus de verschillen weer van elk van de variabelen, gecorrigeerd voor de aanwezigheid van de andere variabelen. Aangezien tuinen meermaals geteld worden, wordt daar in de modellen rekening mee gehouden door “tuin” in alle modellen als *random factor* te gebruiken.



Figuur 26 Verdeling van het aantal tuinen over het aantal getelde soorten (links) en het aantal getelde individuen (rechts).

Vanwege het grote aantal testen op dezelfde dataset (Jafari & Ansari-Pour 2019), corrigeren we de bekomen significantieniveaus (*p*-waarden) voor de modellen van de tuinkenmerken (tuingrootte en tuinelementen) met behulp van de functie *p.adjust* in het R-package *stat* waarin we de optie *false detection rate (fdr)* gebruikten (Benjamini & Hochberg 1995). Posthoc analyses (Tukey) worden uitgevoerd met behulp van de functie *lsmeans* in het package *emmeans* (Lenth 2019). Om te achterhalen hoeveel procent van de variatie wordt verklaard door de verschillende aspecten van de tuin en het omliggende landschap maakten we modellen met jaar, tuingrootte, tuinvariatie, natuurlijkheid van het omliggende landschap en

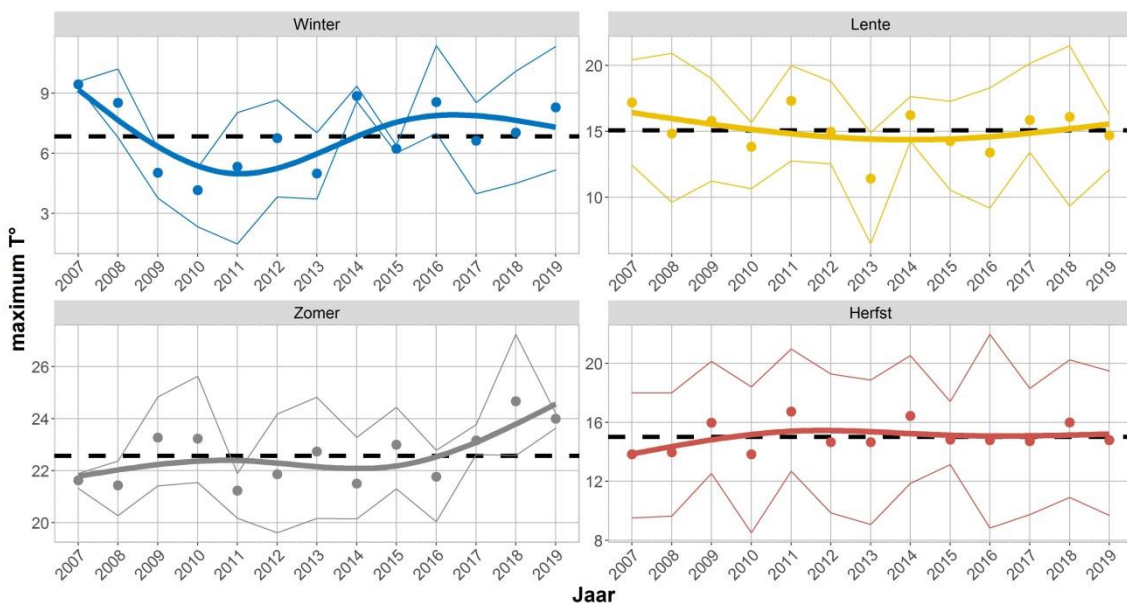
de verstedelijkingsgraad, gebruikten we de functie *hier.part* in het R-package *hier.part* (Walsh & Mac Nally 2013). Alle analyses werden uitgevoerd in R 3.6.1 (R Core Team 2019).

## 2.8 HET WEER IN DE PERIODE 2007-2019

Hier geven we een kort overzicht van enkele voor vlinders belangrijke weervariabelen per seizoen in de periode 2007-2019.

### 2.8.1 Maximumtemperatuur

De maximumtemperatuur lag in de jaren 2007, 2008 en 2014 beduidend hoger dan het gemiddelde over de hele periode. In de zomer lag de maximumtemperatuur in de laatste drie jaren (2017-2019) beduidend hoger dan het gemiddelde over de hele periode. In de lente en herfst zijn er geen grote verschillen tussen de individuele jaren en het langjarig gemiddelde over de periode 2007-2019 (Figuur 27).

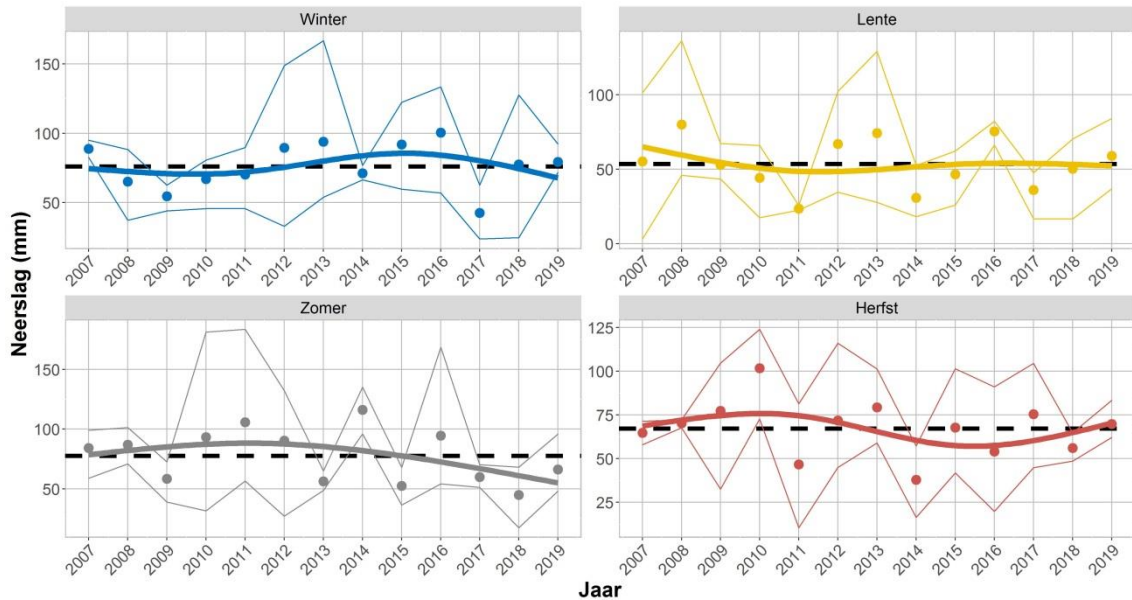


Figuur 27 Gemiddelde maximum temperatuur in de periode 2007-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemiddelde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019.



## 2.8.2 Neerslag

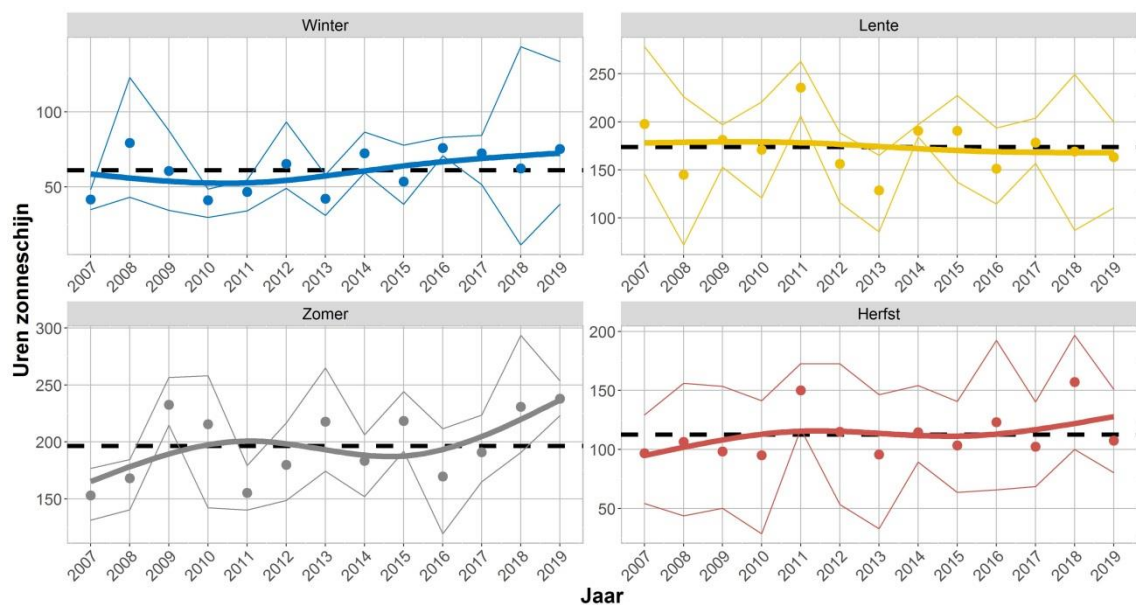
De hoeveelheid neerslag is vrij constant rond het gemiddelde over de hele periode 2007-2019 (Figuur 28). De jaren 2008, 2012, 2013 en 2016 kenden een vrij nat voorjaar terwijl 2011 en 2014 vrij droge voorjaren hadden. In de meest recente zomers (2017-2019) ligt de gemiddelde neerslag lager dan het gemiddelde over de hele periode.



Figuur 28 Gemiddelde neerslag in de periode 1991-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemodelleerde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019.

## 2.8.3 Uren zonneshijjn

Het aantal uren zonneshijjn schommelt in de meeste seizoenen rond het langdurig gemiddelde over de hele periode 2007-2019 (Figuur 29). In de zomer zien we dat de jaren 2018 en 2019, maar ook 2009 jaren waren met veel zonneshijjn.

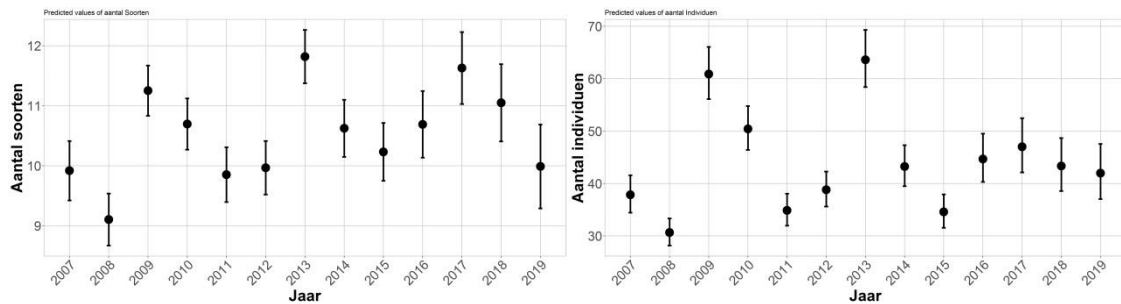


Figuur 29 Gemiddeld aantal uren zonneshijjn in de periode 1991-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemodelleerde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019.



### 3.1.1 Aantal soorten en individuen per jaar

Het gemiddeld aantal soorten per tuin verschilt sterk tussen jaren met zo'n 9 soorten in 2008 en bijna 12 soorten in 2013, maar neemt over het algemeen toe tussen 2007 en 2017 om vervolgens lichtjes af te nemen in 2018 en 2019 (Figuur 30). Het gemiddeld aantal individuen per tuin varieert van jaar tot jaar met zo'n 30 individuen in 2008 en meer dan 50 individuen in 2009, 2010 en 2013. De grote pieken in het gemiddeld aantal individuen wordt vooral veroorzaakt door invasies van trekvlinders zoals Distelvlinder (2009) en Gamma-uil (2010 en 2013).

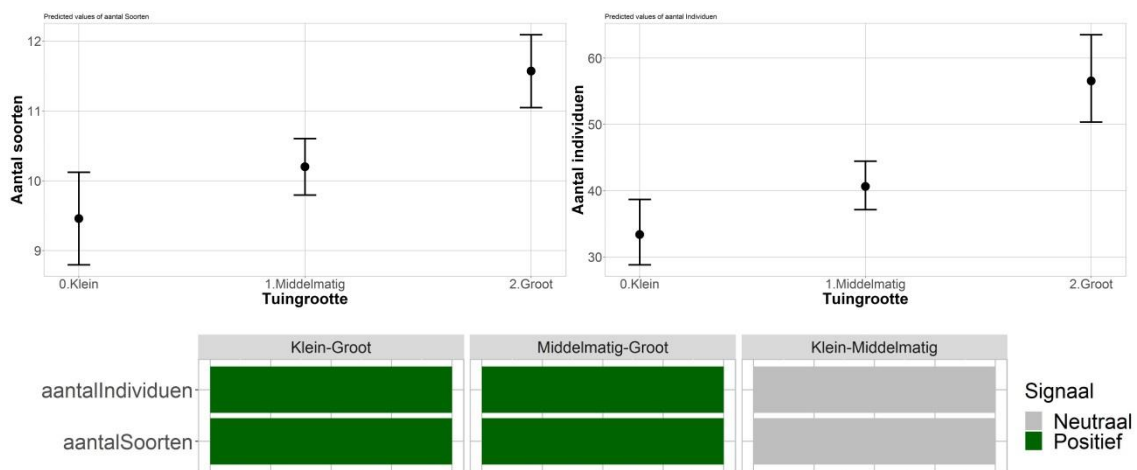


Figuur 30 Gemiddeld aantal getelde soorten (links) en individuen (rechts) per jaar in de tuinen in de periode 2007-2019.

## 3.2 TUINKENMERKEN

### 3.2.1 Tuingrootte

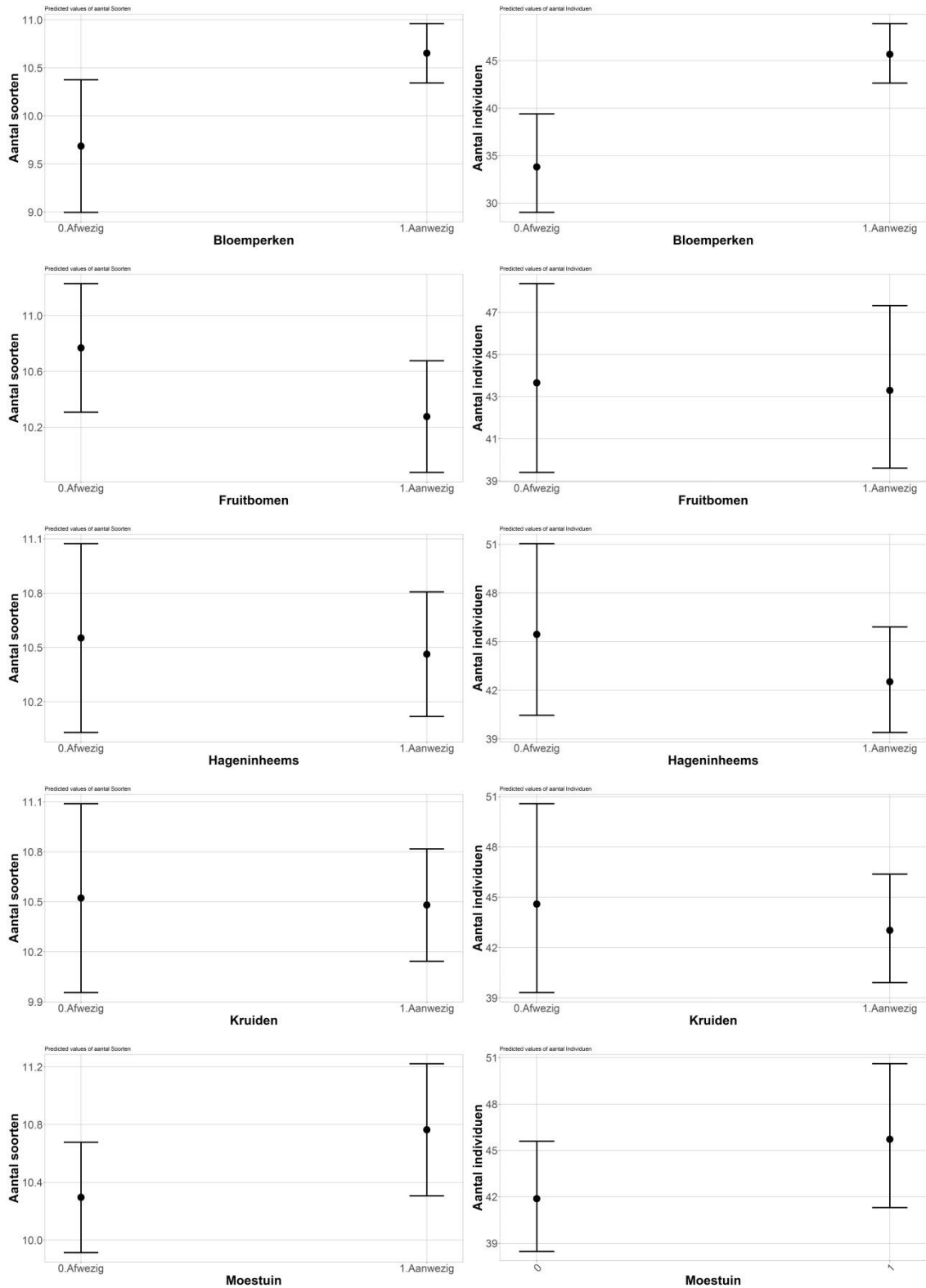
Het aantal soorten en individuen neemt toe met de grootte van de tuin. Het aantal soorten en individuen is beduidend groter in grote tuinen dan in kleine en middelmatige tuinen, maar tussen middelmatige en kleine tuinen is er geen beduidend verschil (Figuur 31).

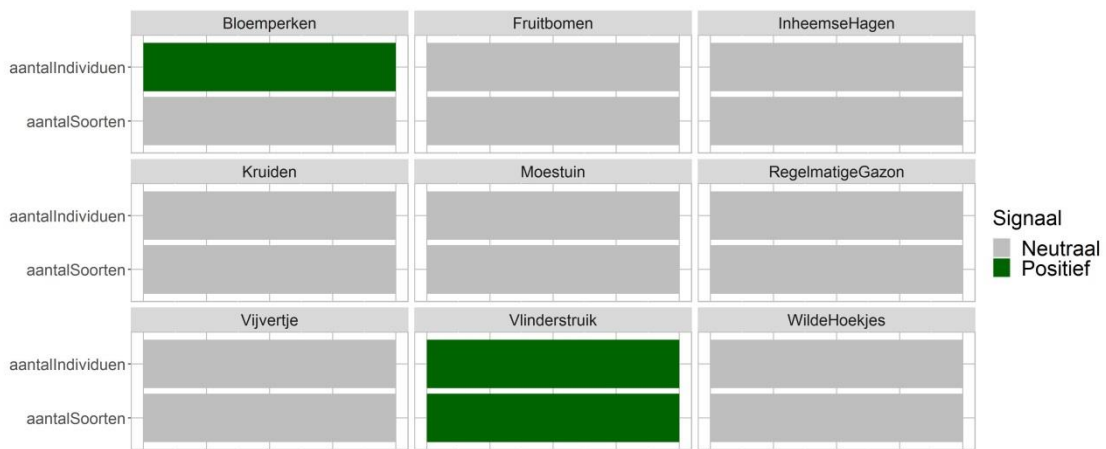
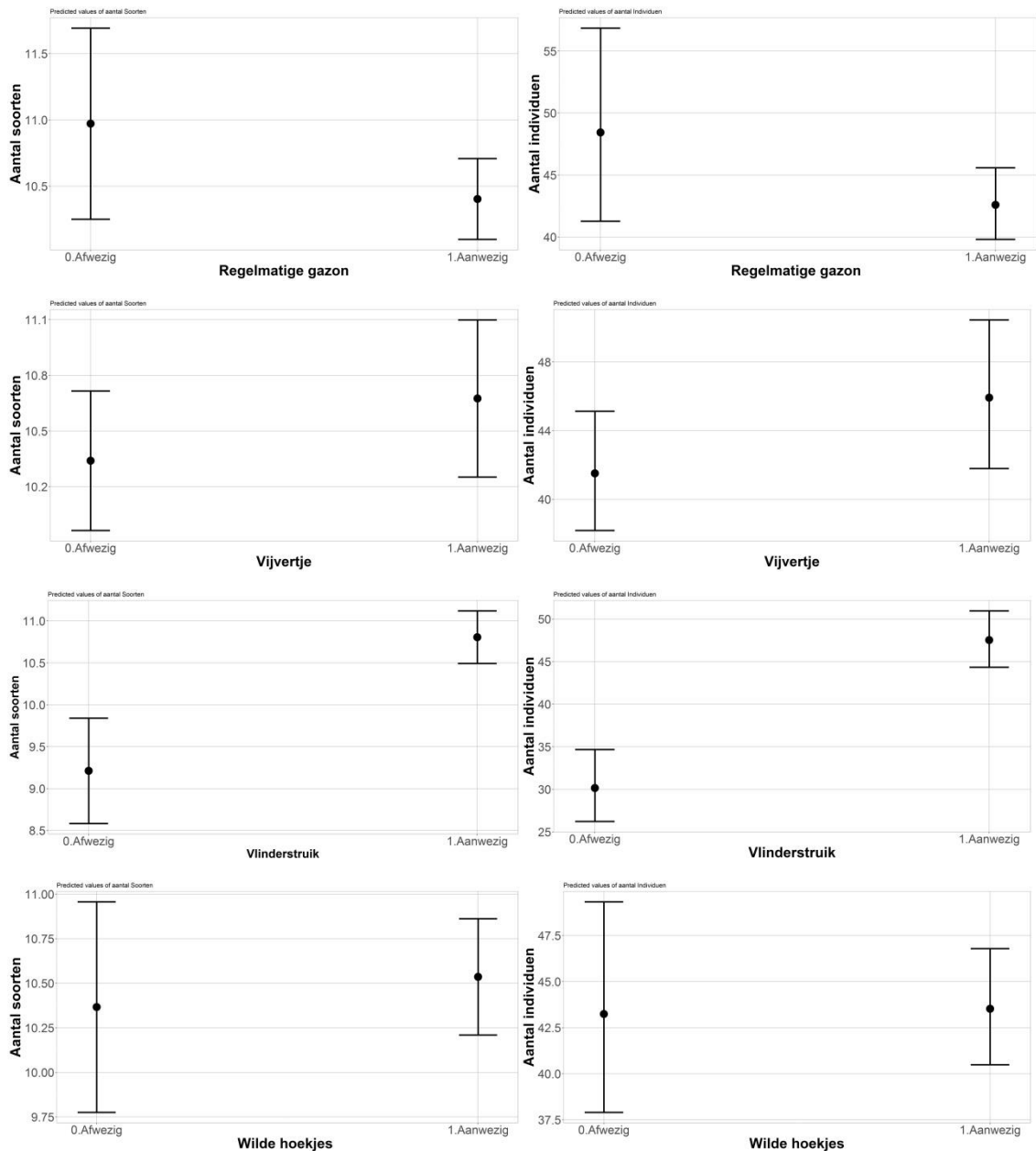


Figuur 31 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuingrootte (boven). Onderaan wordt aangegeven of de waarden tussen de verschillende grootteklassen beduidend van elkaar verschillen en in welke richting (groen = beduidend, grijs = niet-beduidend).

### 3.2.2 Tuinelementen

Het aantal soorten is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder en het aantal individuen is beduidend groter in tuinen met bloemperken en in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder (Figuur 32).

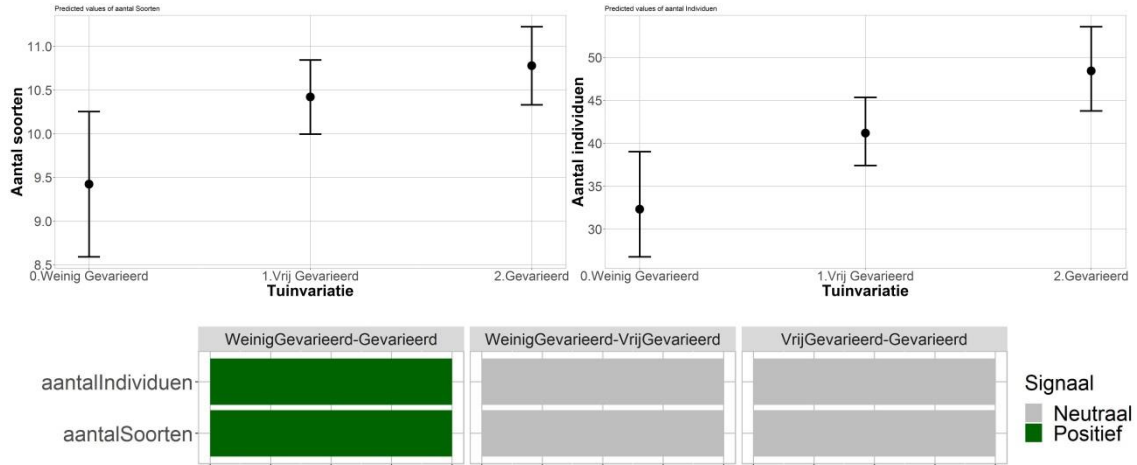




Figuur 32 Gemiddeld aantal soorten (links) en aantal individuen (rechts) in functie van de aan- (1) of afwezigheid (0) van de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).

### 3.2.3 Tuinvariatie

Het aantal soorten en individuen neemt toe met de variatie in de tuin en is groter in gevarieerde tuinen (7-9 tuinelementen) dan in weinig gevarieerde tuinen (0-3 tuinelementen; Figuur 33).



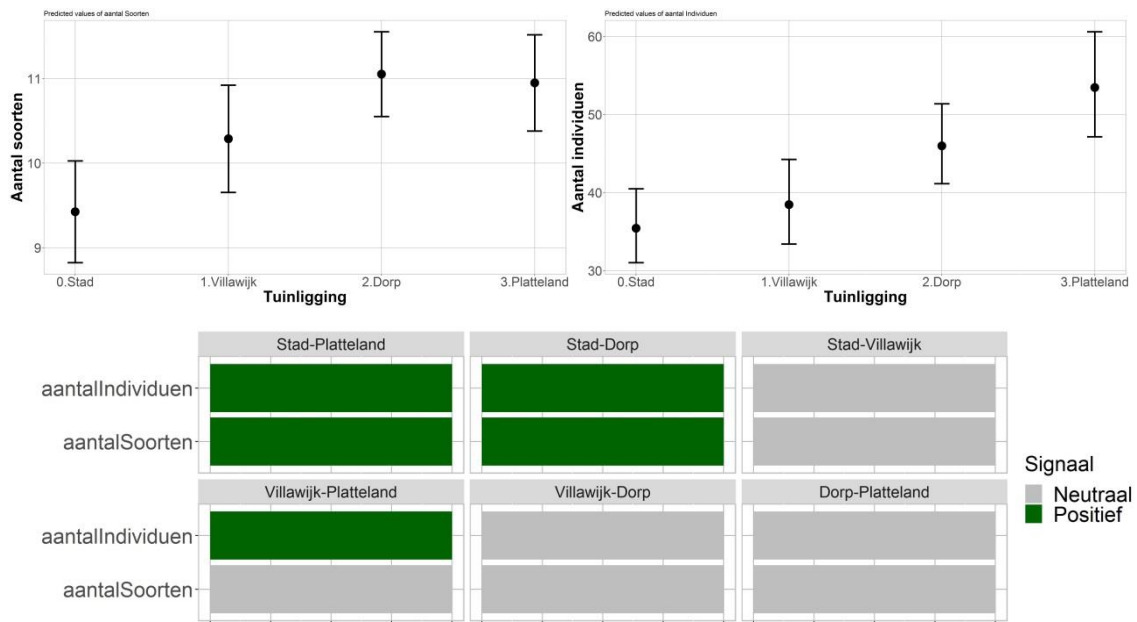
Figuur 33 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinvariatie (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).



### 3.3 LANDSCHAPSKENMERKEN

#### 3.3.1 Tuinligging

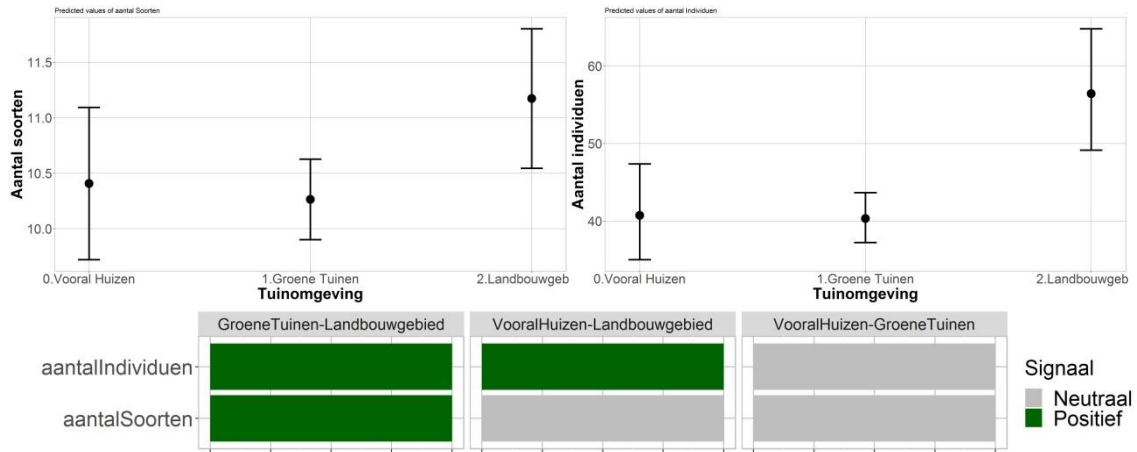
Het aantal soorten en individuen neemt toe van tuinen die gelegen zijn in de stad, over villawijk en dorp naar platteland. Het aantal soorten en individuen is groter in tuinen op het platteland en in dorpen dan in tuinen in steden en het aantal individuen is eveneens groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken (Figuur 34).



Figuur 34 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinligging (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).

#### 3.3.2 Tuinomgeving

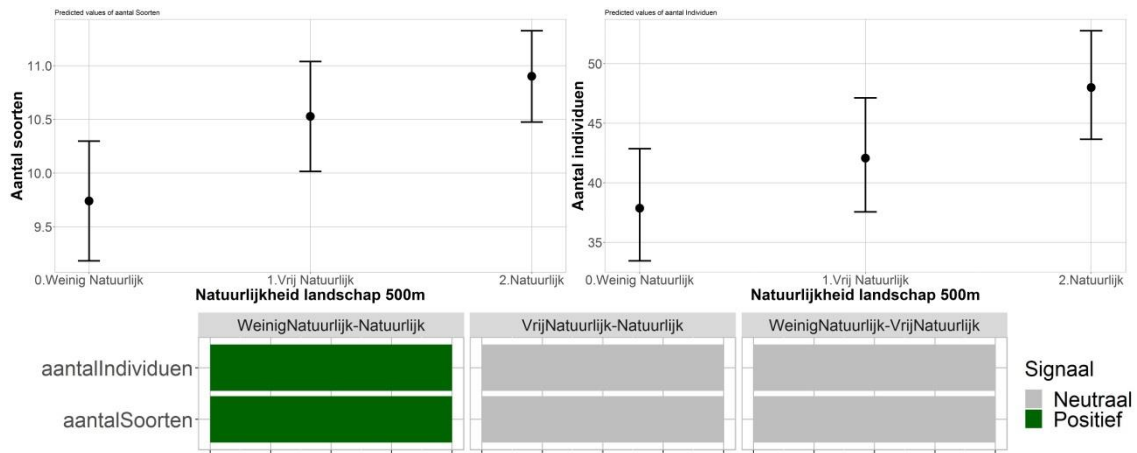
Het aantal soorten en individuen neemt toe van een tuinomgeving met vooral huizen, naar groene tuinen tot landbouwgebied. Het aantal soorten en individuen is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omgeven zijn door groene tuinen en het aantal individuen is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die voornamelijk omgeven zijn door huizen (Figuur 35).



Figuur 35 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinomgeving (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).

### 3.3.3 Natuurlijkheid van het landschap

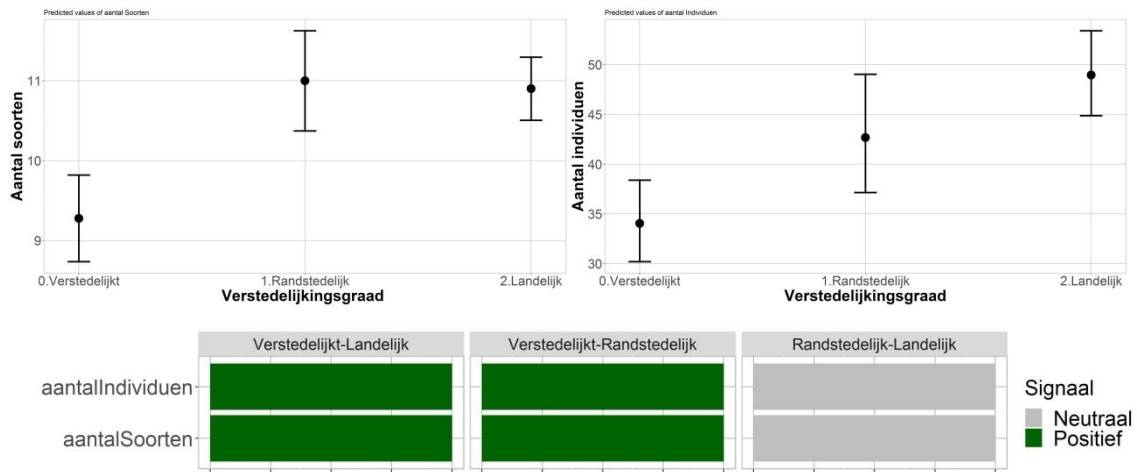
Het aantal soorten en individuen in de tuinen nemen toe met de natuurlijkheid van het omringende landschap en is beduidend groter in tuinen in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 36).



Figuur 36 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).

### 3.3.4 Verstedelijgingsgraad

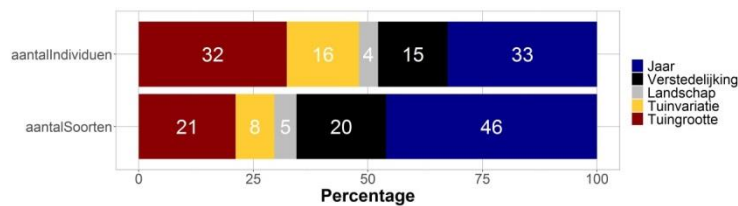
Het aantal soorten en individuen is beduidend groter in tuinen in een landelijke en randstedelijke dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 37).



Figuur 37 Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de verstedelijingsgraad (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).

### 3.4 VERKLARENDE VARIABELEN

Een groot deel van de variatie in het aantal soorten wordt verklaard door verschillen tussen jaren (46%) en door de tuingrootte (21%) en de verstedelijingsgraad (20%) en in mindere mate door de tuinvariatie (8%) of het omliggende landschap (5%). Een bijna even groot deel van de variatie in het aantal individuen wordt verklaard door verschillen tussen jaren (33%) en de tuingrootte (32%), gevolgd door de tuinvariatie (16%) en de verstedelijking (15%), maar veel minder door het omliggende landschap (5% - Figuur 38).

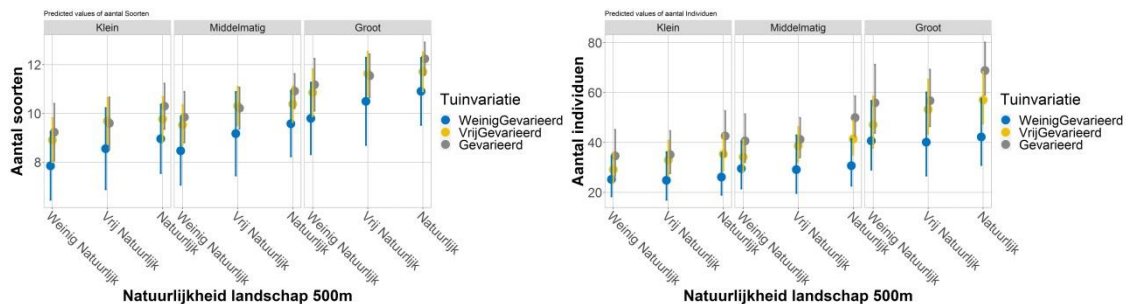


Figuur 38 Percentage van de variatie dat wordt verklaard door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en het jaar voor het aantal individuen (boven) en soorten (onder).

## 3.5 INTERACTIE TUSSEN OMGEVINGS- EN TUINKENMERKEN

### 3.5.1 Natuurlijkheid van het omliggende landschap

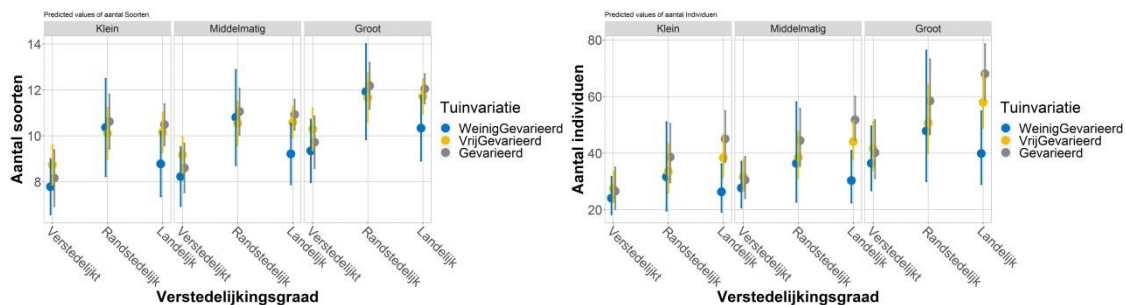
Zowel het aantal soorten als het aantal individuen in de tuinen neemt toe met de tuingrootte, de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (Figuur 39).



Figuur 39 Gemiddeld (bol) aantal soorten (links) en individuen (rechts) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap per tuingrootteklasse.

### 3.5.2 Verstedelijingsgraad

Zowel het aantal soorten als het aantal individuen in de tuinen neemt over het algemeen toe met de tuingrootte, de tuinvariatie en de afnemende verstedelijingsgraad. Wat opvalt, is dat weinig gevarieerde tuinen in randstedelijk gebied meer soorten en individuen herbergen dan gelijkaardige tuinen in landelijk gebied (Figuur 40).

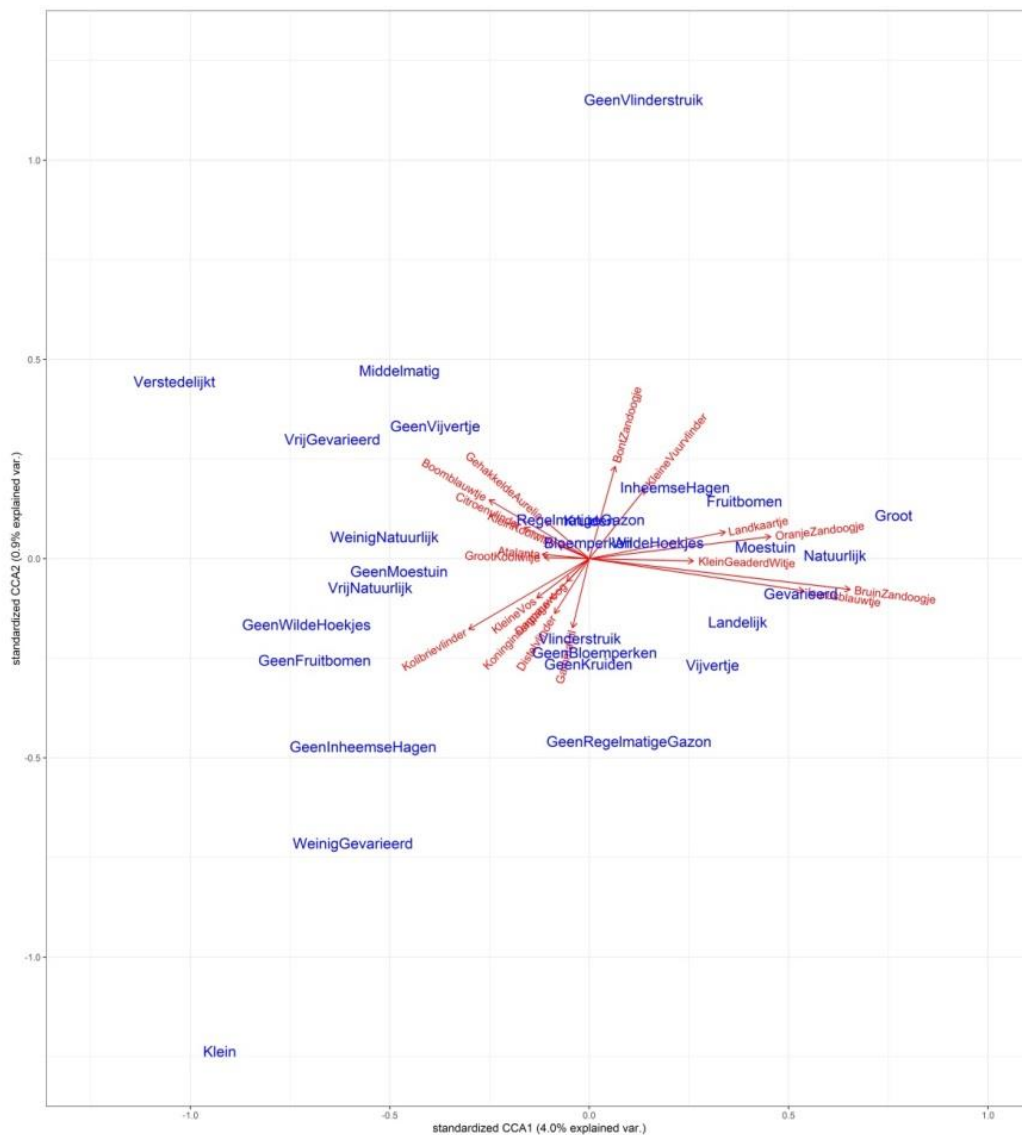


Figuur 40 Gemiddeld (bol) aantal soorten (links) en individuen (rechts) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de verstedelijingsgraad per tuingrootteklasse.

## 3.6 CLUSTERANALYSE

Via een clusteranalyse gaan we na of bepaalde tuin- en omgevingsvariabelen een gelijkaardige invloed hebben op meerdere vlindersoorten, en welke soorten gevoelig zijn voor welke variabelen. De assen verklaren zeer weinig van de variatie in de dataset wat erop wijst dat er geen eenduidige indeling in tuingebruik door de 19 soorten kan gemaakt worden. As 1

verklaart 4% en is het sterkst gecorreleerd met de tuingrootte en as 2 verklaart 0.9% en is het sterkst gecorreleerd met de aan- of afwezigheid van vlinderstruik(en) (Figuur 41). Bij de soorten zijn ruwweg vier groepen te onderscheiden. Een eerste groep bestaat uit Landkaartje, Oranje zanddoogje, Klein geaderd witje, Bruin zanddoogje en Icarusblauwtje en is gecorreleerd met grote en gevarieerde tuinen met een moestuin in een natuurlijke en landelijke omgeving. Een tweede groep bestaat uit Bont zanddoogje en Kleine vuurvlinder, die geen gebruik maken van vlinderstruiken en vaak voorkomen in tuinen met hagen (Bont zanddoogje) of fruitbomen (Kleine vuurvlinder). Een derde groep wordt gevormd door Gehakelde aurelia, Boomblauwtje, Citroenvlinder, Klein koolwitje, Atalanta en Groot koolwitje die gecorreleerd zijn met middelmatig grote en gevarieerde tuinen in een min of meer verstedelijkt gebied. De vierde groep bestaat uit Kolibrievlinder, Kleine vos, Koninginnenpage, Dagpauwoog, Distelvlinder en Gamma-uil en zijn vooral gecorreleerd met de aanwezigheid van vlinderstruik(en).



Figuur 41 Clusteranalyse op de tuinvlindertellingen in de periode 2007-2019.

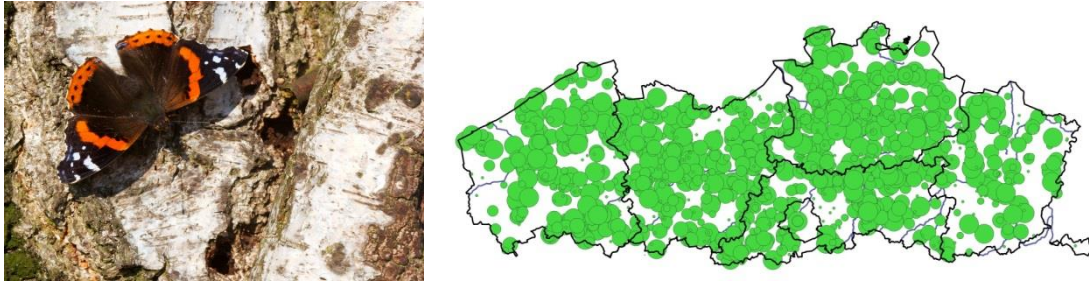


## 3.7 SOORTBESPREKINGEN

### 3.7.1 Atalanta

#### 3.7.1.1 Locaties van de tuinen

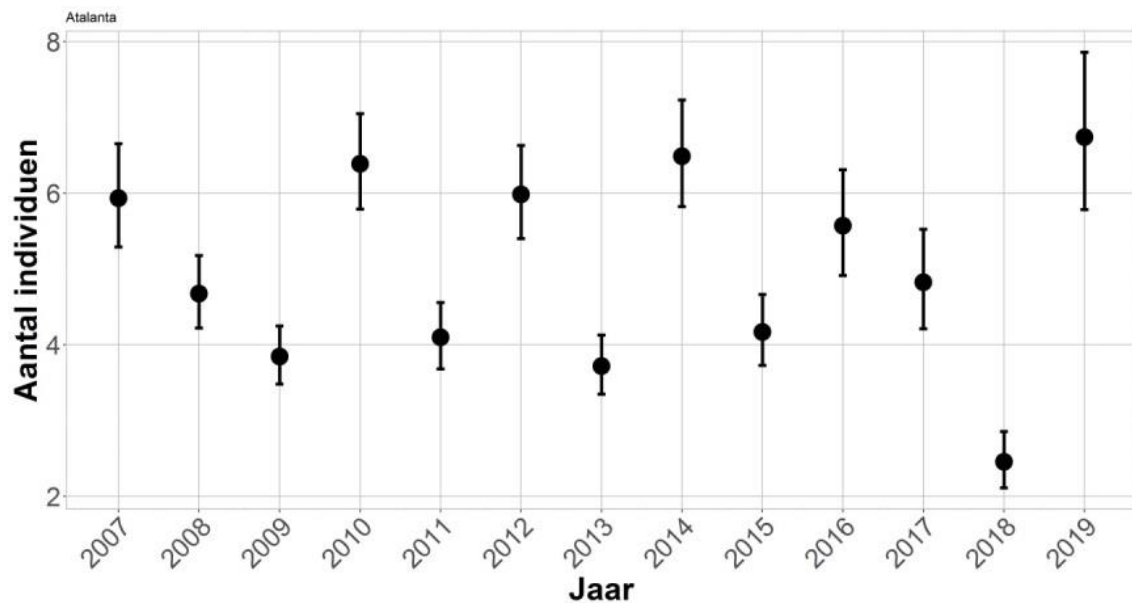
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 29.683 Atalanta's gemeld in 1406 tuinen (Figuur 42).



Figuur 42 Locatie van de tuinen waar Atalanta werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.1.2 Aantallen per jaar

De Atalanta vertoont sterk schommelende aantallen in de tuinen in Vlaanderen. Het gemiddeld aantal Atalanta's in de tuinen was het grootst in 2019 en het kleinst in 2018 (Figuur 43).

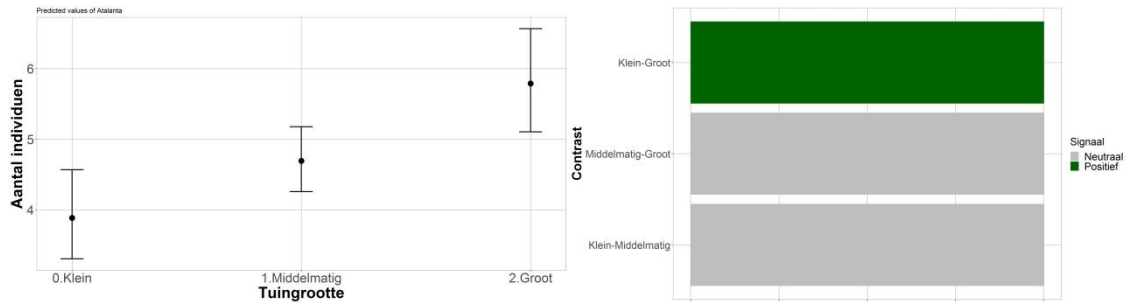


Figuur 43 Gemiddeld aantal Atalanta's per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.1.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.1.3.1 Tuingrootte

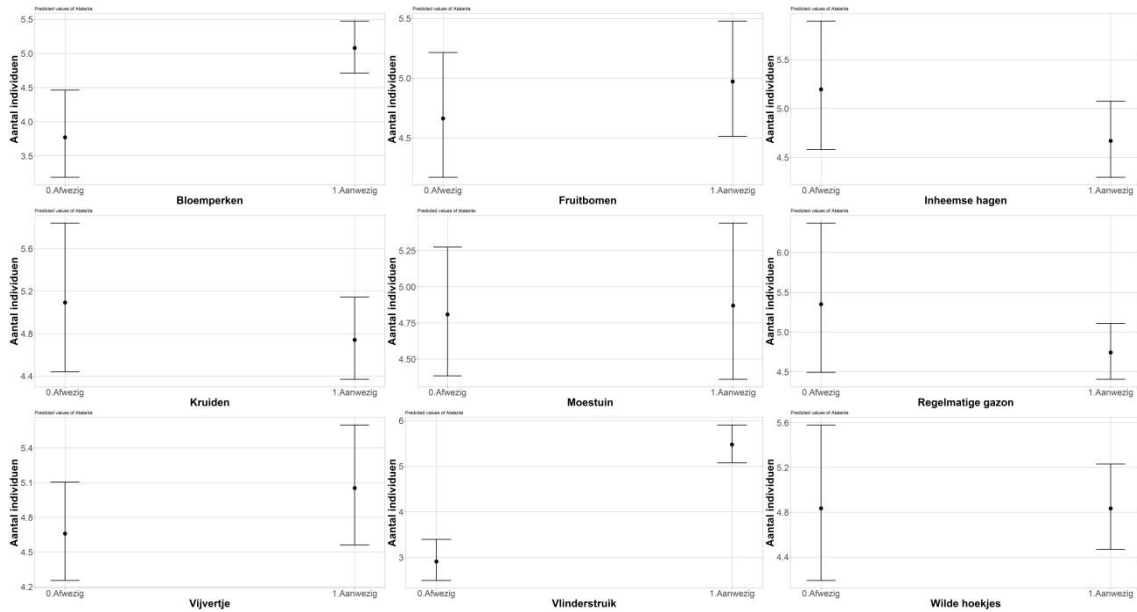
Het aantal Atalanta's is beduidend groter in grote tuinen dan in kleine tuinen (Figuur 44).



Figuur 44 Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.1.3.2 Tuinelementen

Het aantal Atalanta's is beduidend groter in tuinen met bloemperken en met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 45).

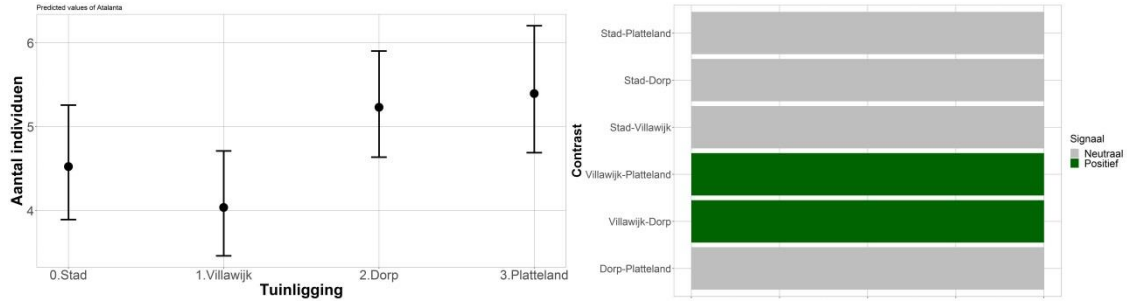




### 3.7.1.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.1.4.1 Tuinligging

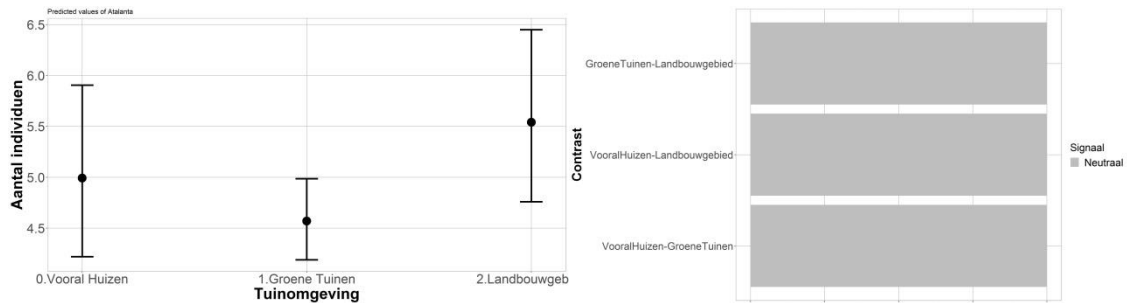
Het aantal Atalanta's is beduidend groter in tuinen op het platteland en in dorpen dan in tuinen in villawijken (Figuur 47).



Figuur 47 Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.1.4.2 Tuinomgeving

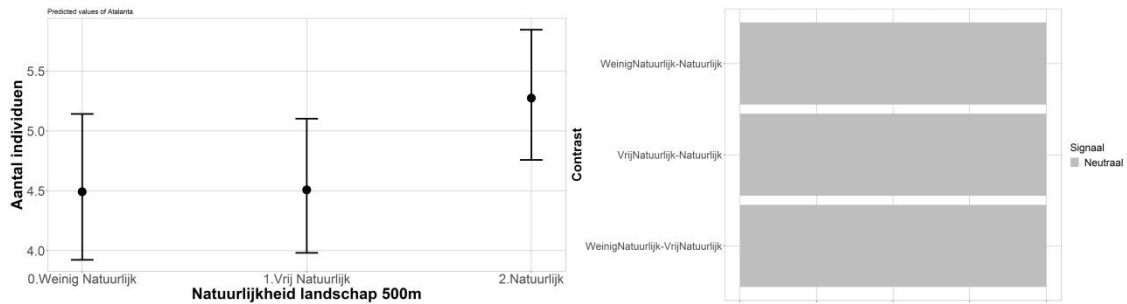
Het aantal Atalanta's verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 48).



Figuur 48 Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.1.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

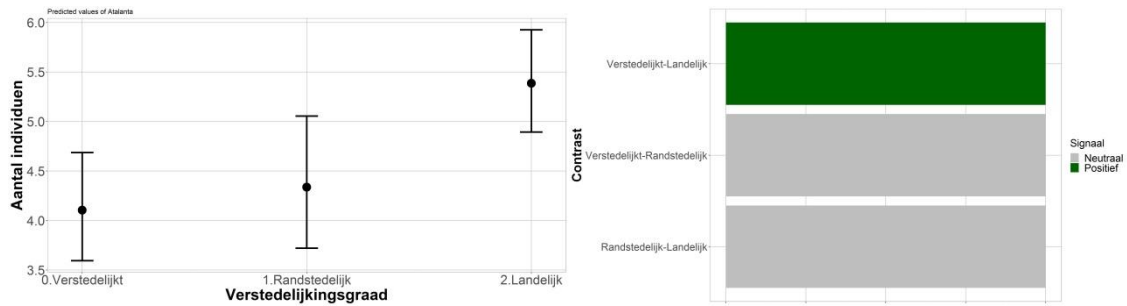
Het aantal Atalanta's verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 49).



Figuur 49 Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.1.4.4 Verstedelijingsgraad

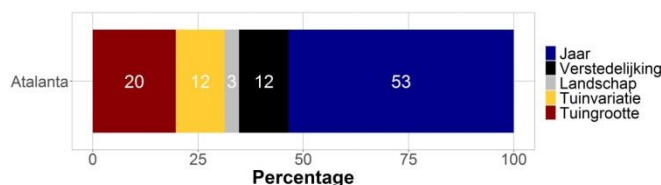
Het aantal Atalanta's is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 50).



Figuur 50 Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.1.5 Verklarende variabelen

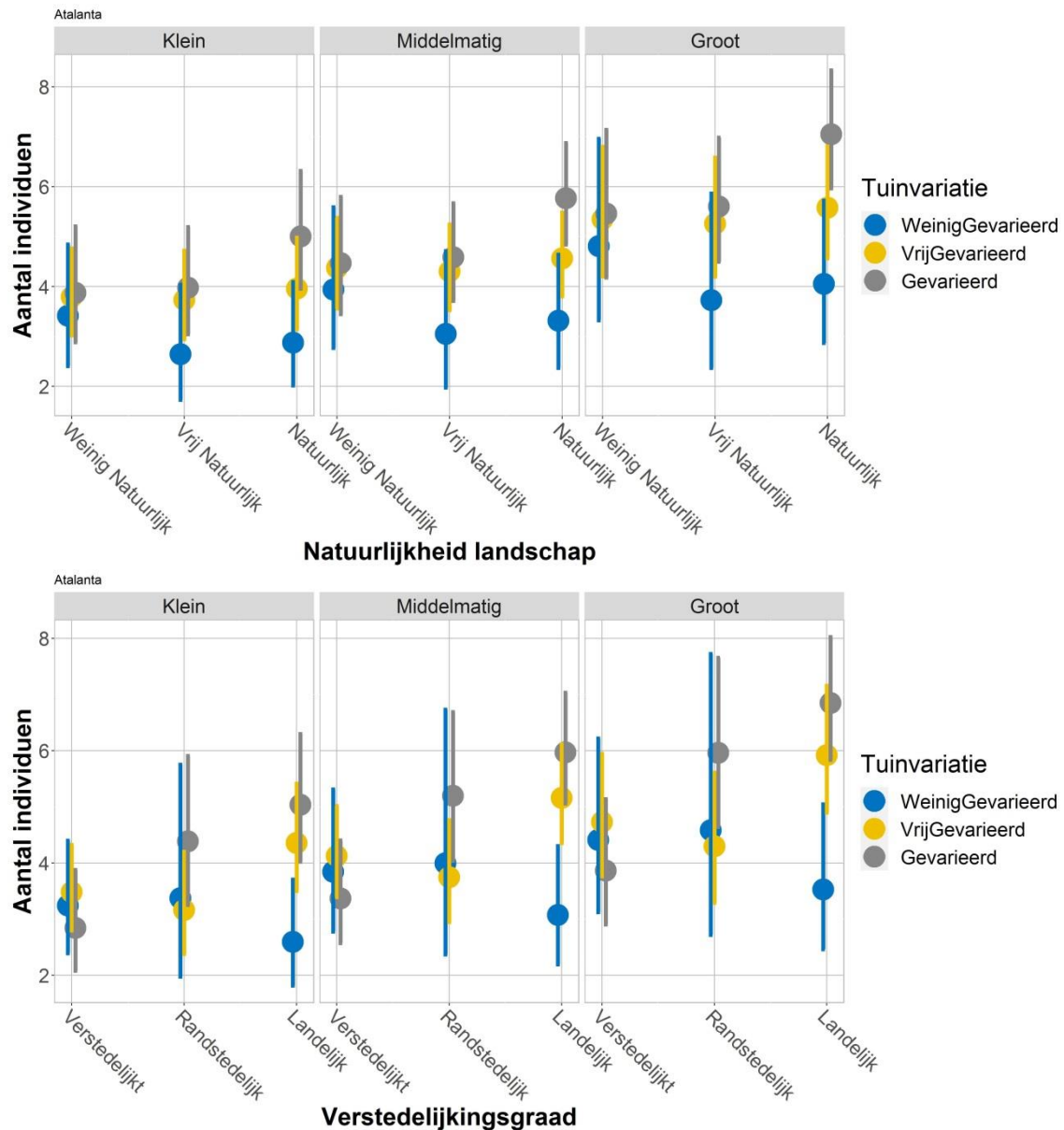
Het aantal Atalanta's in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (53%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (grootte 20% en tuinvariatie 12%) en door de omgeving van de tuin (12% verstedelijingsgraad en 3% landschap - Figuur 51).



Figuur 51 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Atalanta's dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.1.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Atalanta's is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Atalanta's is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 52).



Figuur 52 Gemiddeld aantal Atalanta's (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.



### 3.7.2 Bont zandoojje

#### 3.7.2.1 Locaties van de tuinen

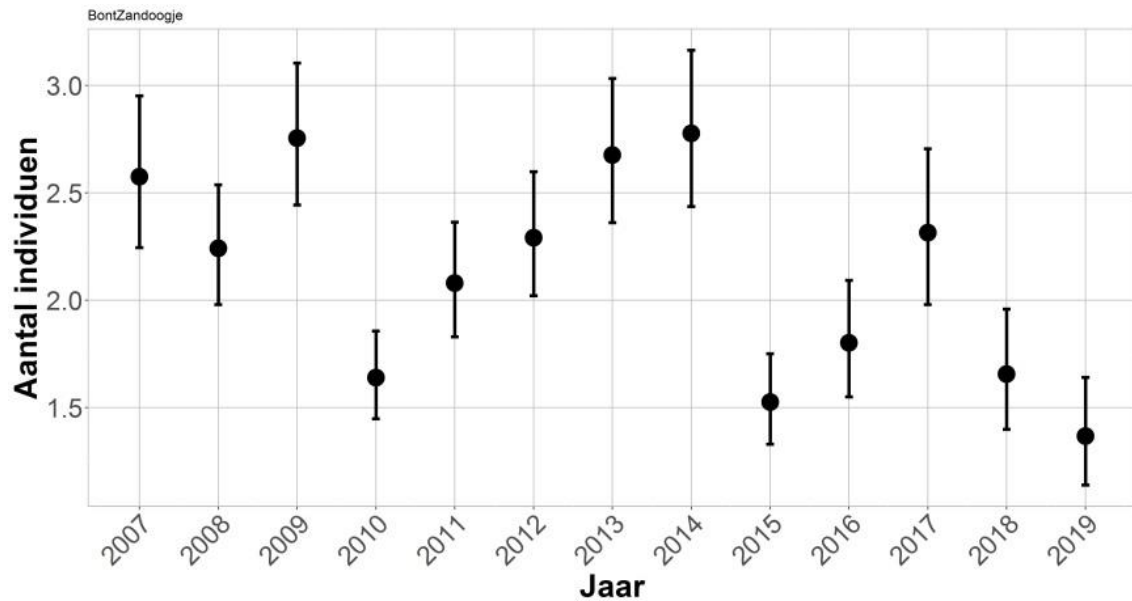
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 17.415 Bonte zandoojjes gemeld in 1014 tuinen (Figuur 53).



Figuur 53 Ligging van de tuinen waar Bont zandoojje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.2.2 Aantallen per jaar

Bont zandoojje fluctueert sterk, maar vertoont over het algemeen een dalende trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Bonte zandoojjes in de tuinen was het grootst in 2014 en het kleinst in 2019 (Figuur 54).

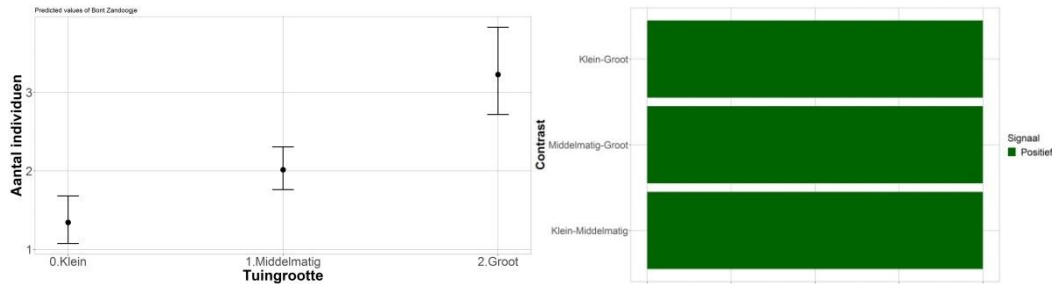


Figuur 54 Gemiddeld aantal Bonte zandoojjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.2.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.2.3.1 Tuingrootte

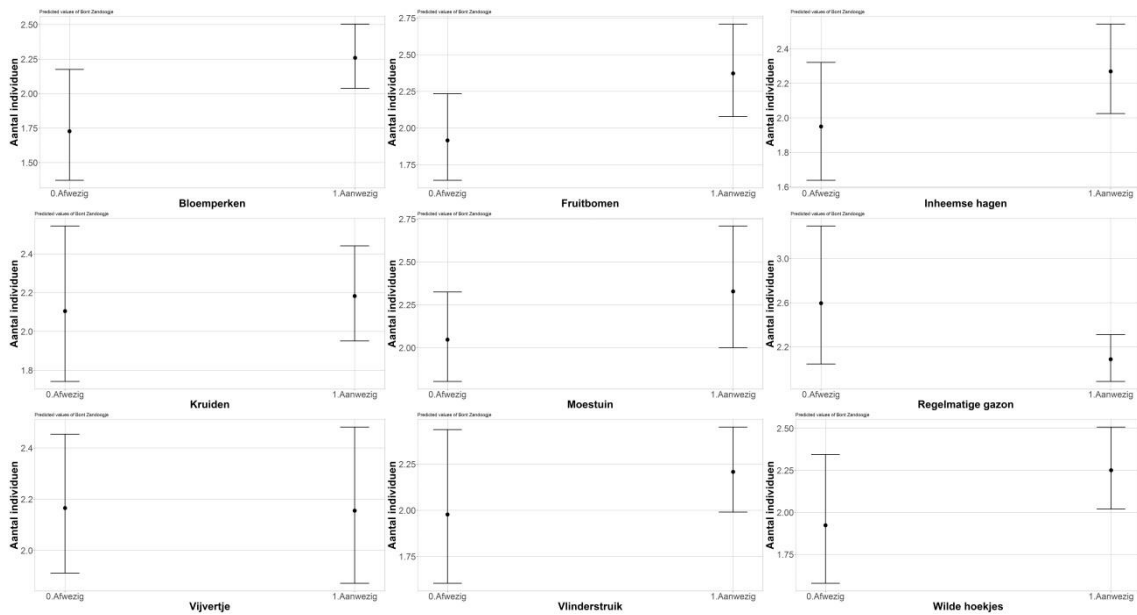
Het aantal gemeld Bonte zandoogjes neemt toe met de grootte van de tuin (Figuur 55).



Figuur 55 Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) samen en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend).

#### 3.7.2.3.2 Tuinelementen

Het aantal Bonte zandoogjes verschilt niet beduidend tussen tuinen met en zonder de verschillende tuinelementen (Figuur 56).

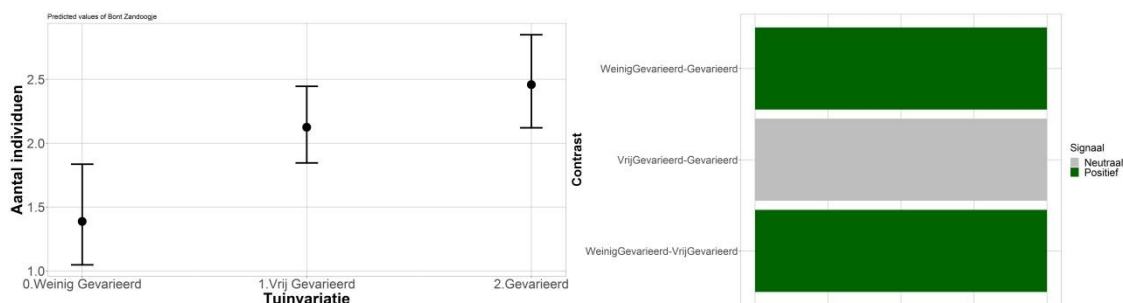




Figuur 56 Gemiddeld aantal Bonte zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.2.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Bonte zandogjes is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 57).

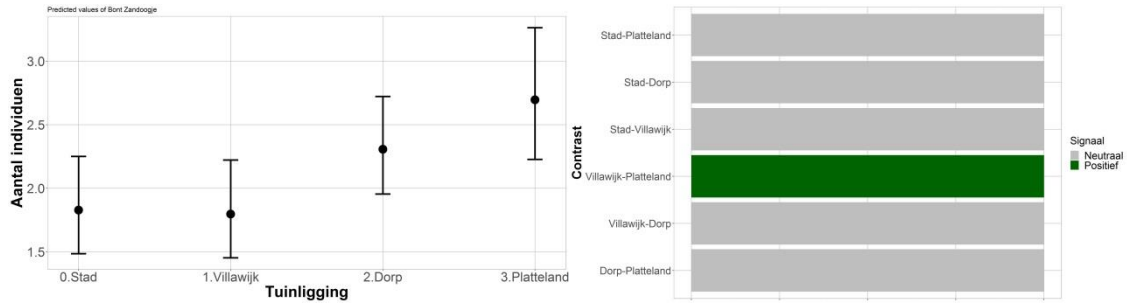


Figuur 57 Gemiddeld aantal Bonte zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.2.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.2.4.1 Tuinligging

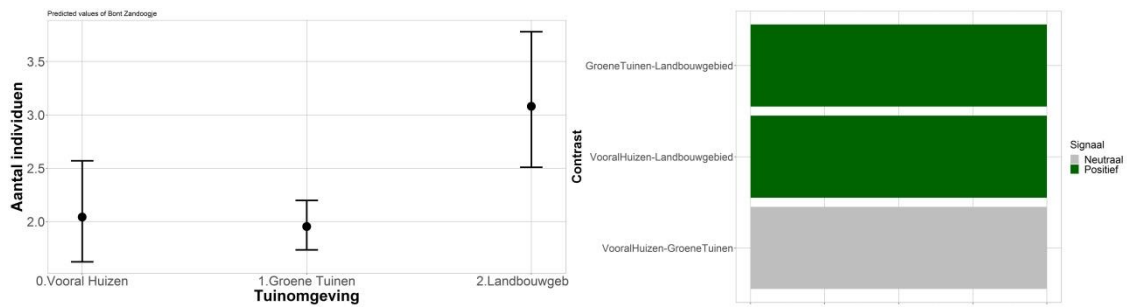
Het aantal Bonte zandogjes is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken (Figuur 58).



Figuur 58 Gemiddeld aantal Bonte zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.2.4.2 Tuinomgeving

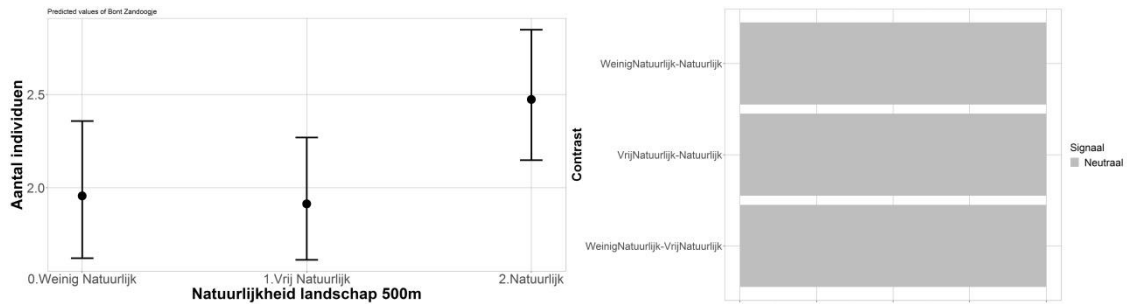
Het aantal Bonte zandogjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen of groene tuinen (Figuur 59).



Figuur 59 Gemiddeld aantal Bonte zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.2.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

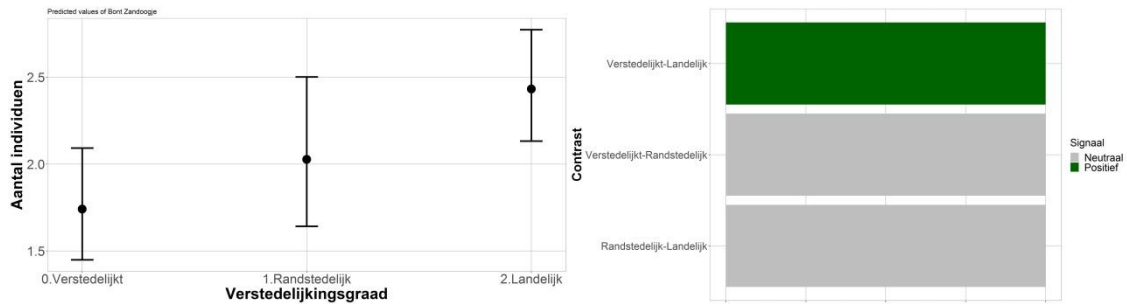
Het aantal Bonte zandoogjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 60).



Figuur 60 Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen in natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.2.4.4 Verstedelijkingsgraad

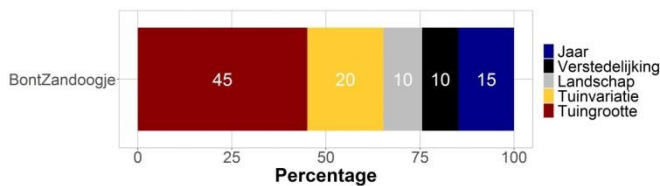
Het aantal Bonte zandoogjes neemt toe met afnemende verstedelijkingsgraad, maar is enkel beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 61).



Figuur 61 Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.2.5 Verklarende variabelen

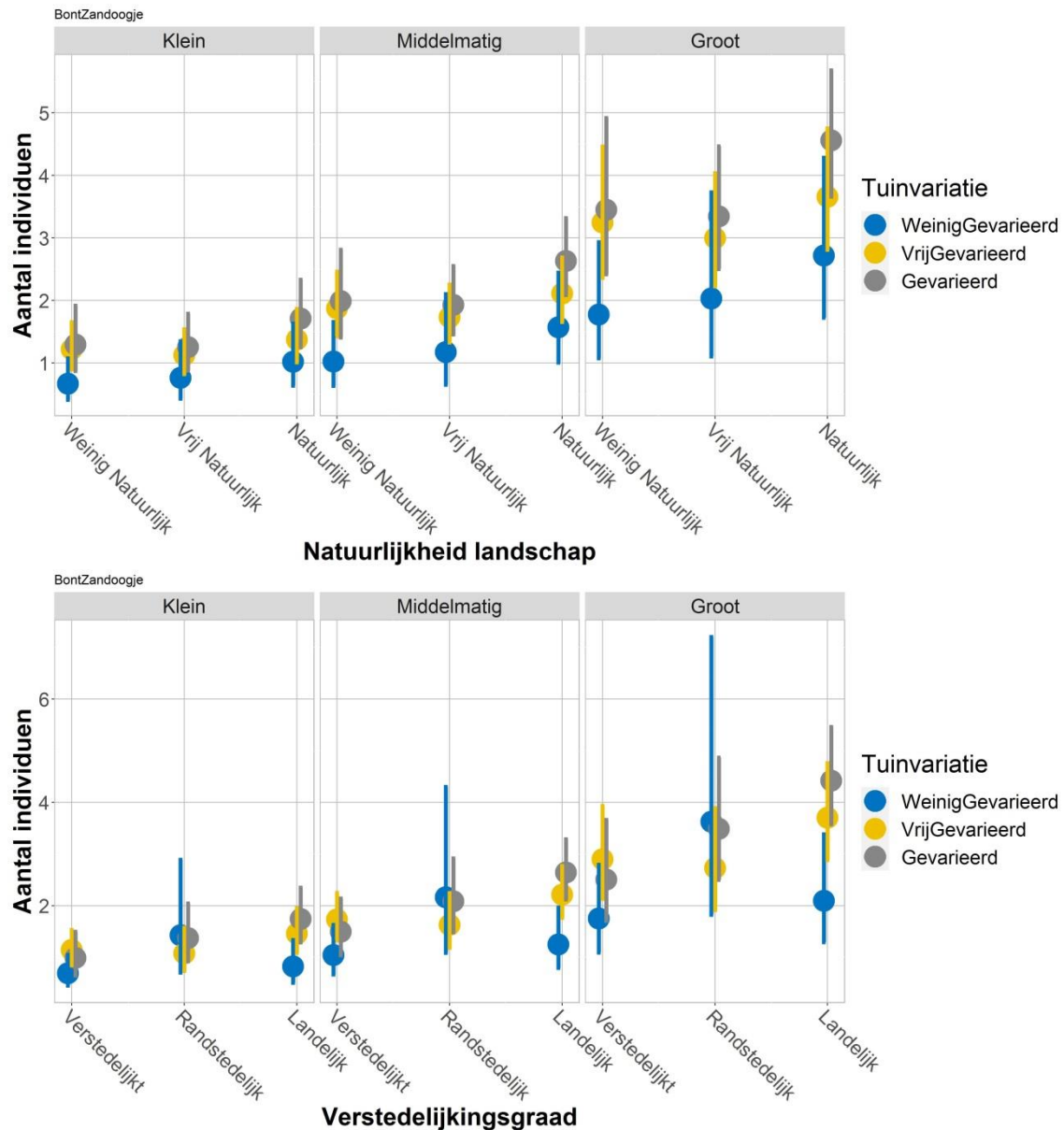
Het aantal Bonte zandoogjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuinkenmerken (grootte 45% en tuinvariatie 20%) en in minder mate door de omgeving van de tuin (landschap en verstedelijkingsgraad elk 10%) en verschillen tussen jaren (15% - Figuur 62).



Figuur 62 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Bonte zandoogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.2.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Bonte zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Bonte zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een stedelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 63).



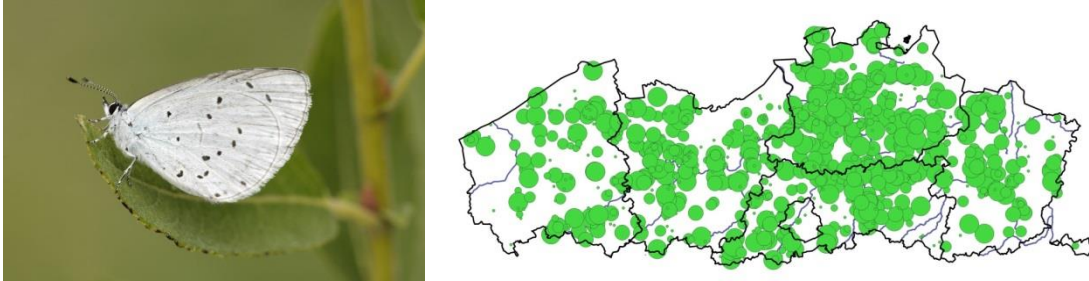
Figuur 63 Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.



### 3.7.3 Boomblauwtje

#### 3.7.3.1 Locaties van de tuinen

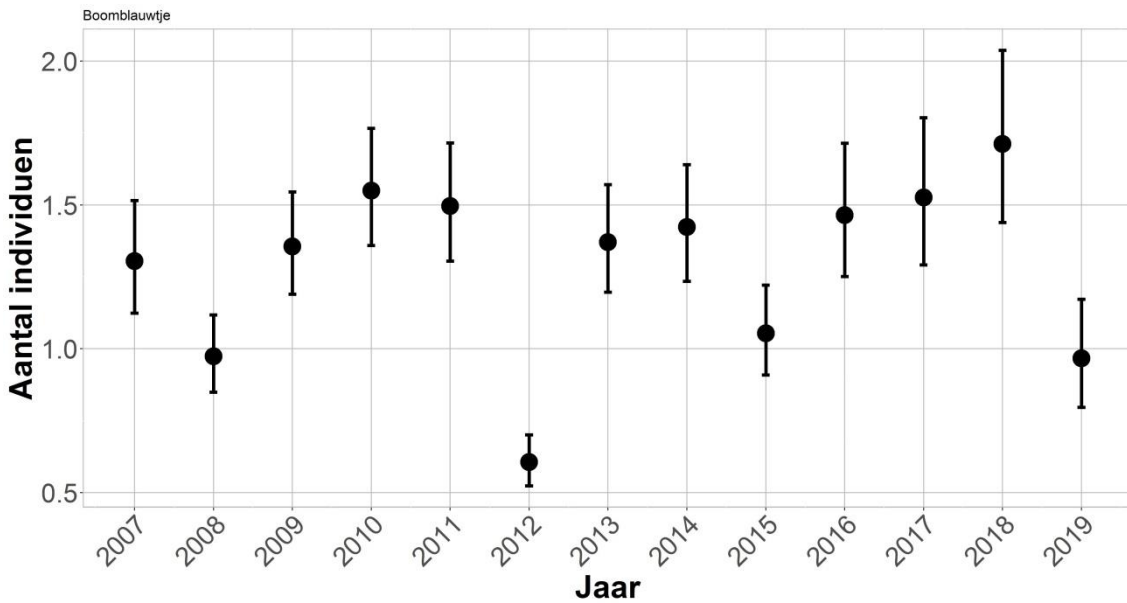
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 10.068 Boomblauwtjes gemeld in 905 tuinen (Figuur 64).



Figuur 64 Locatie van de tuinen waar Boomblauwtje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.3.2 Aantallen per jaar

Het aantal Boomblauwtjes vertoont geen duidelijke trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Boomblauwtjes in de tuinen was het grootst in 2018 en het kleinst in 2012 (Figuur 65).

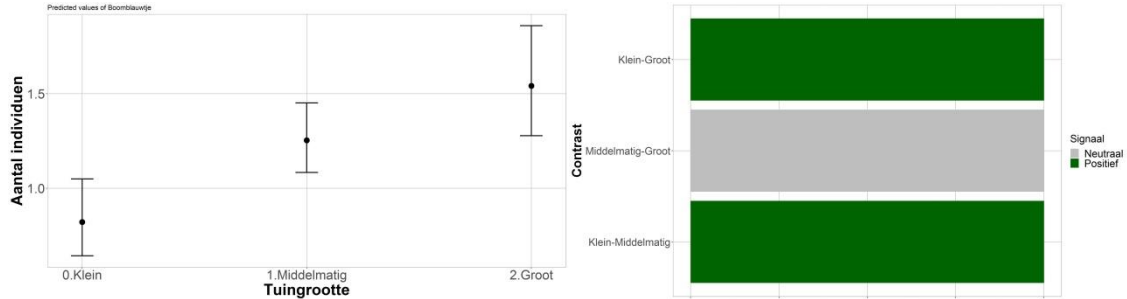


Figuur 65 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.3.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.3.3.1 Tuingrootte

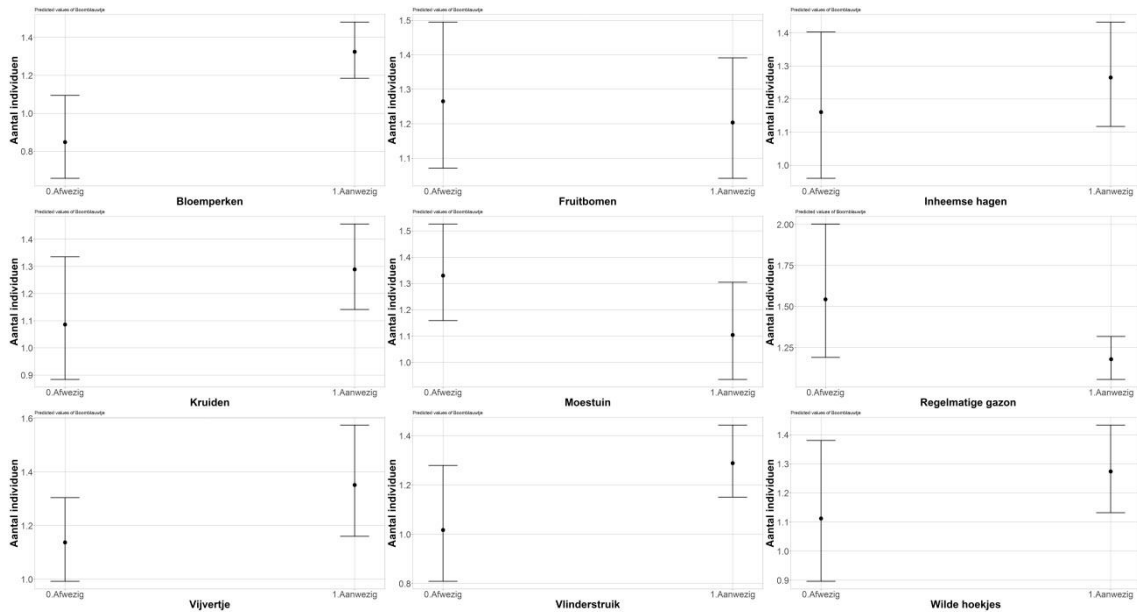
Het aantal Boomblauwtjes neemt toe met toenemende tuingrootte. De aantallen zijn beduidend groter in grote en middelmatig grote tuinen dan in kleine tuinen (Figuur 66).

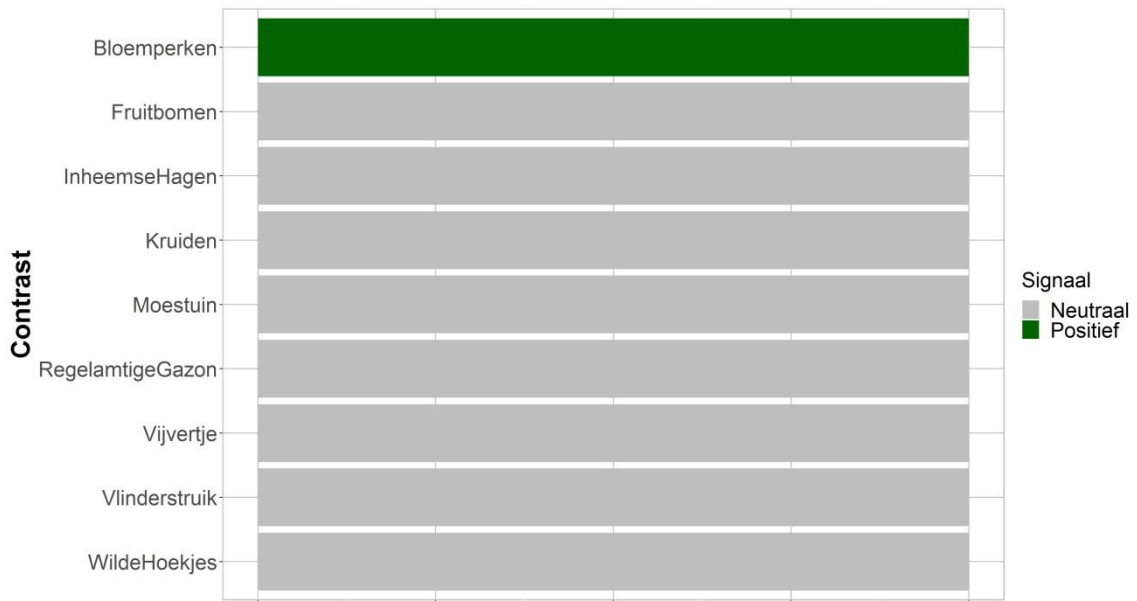


Figuur 66 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.3.3.2 Tuinelementen

Het aantal Boomblauwtjes is beduidend groter in tuinen met bloemperken dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 67).

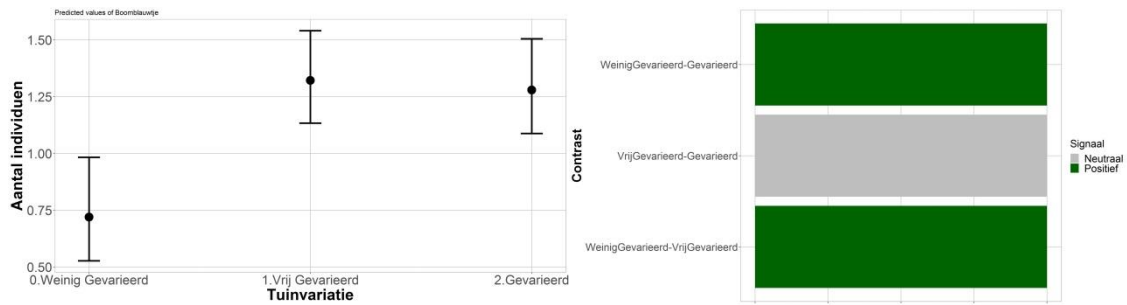




Figuur 67 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.3.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Boomblauwtjes is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 68).

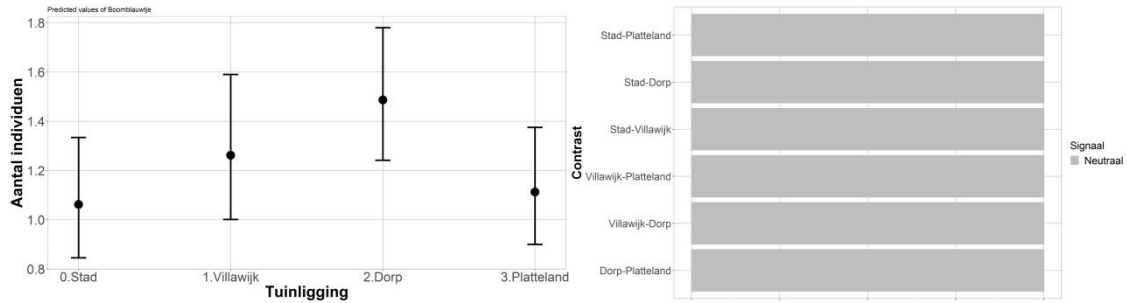


Figuur 68 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.3.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.3.4.1 Tuinligging

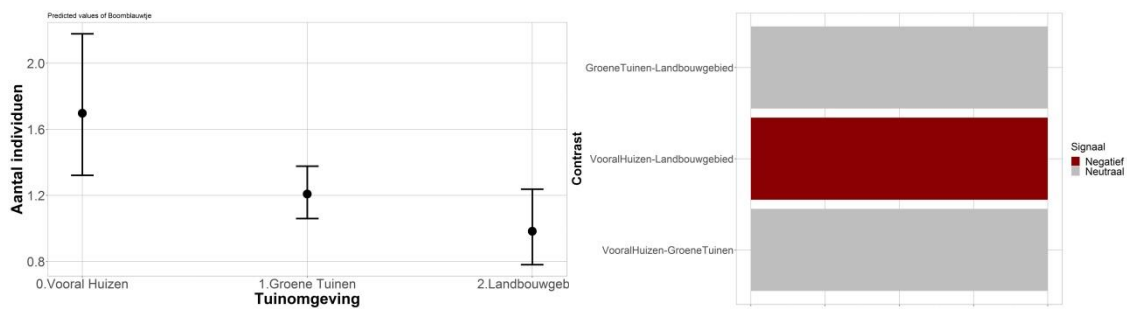
Het aantal Boomblauwtjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende liggingen (Figuur 69).



Figuur 69 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.3.4.2 Tuinomgeving

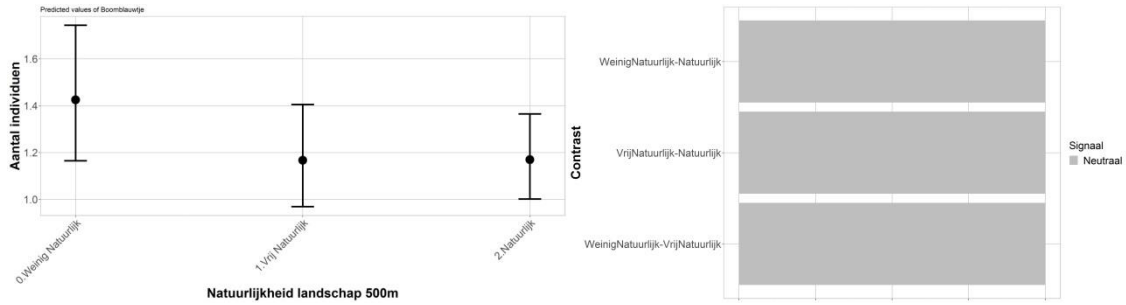
Het aantal Boomblauwtjes is beduidend groter in tuinen die omringd zijn door vooral huizen dan in tuinen in landbouwgebied (Figuur 70).



Figuur 70 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend; rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.7.3.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

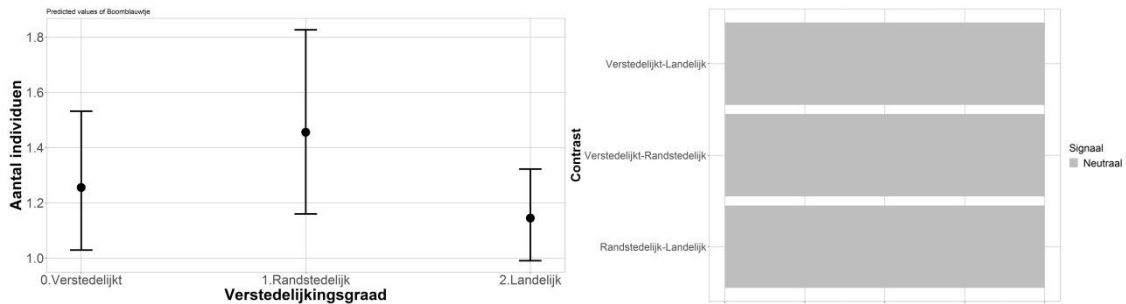
Het aantal Boomblauwtjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 71).



Figuur 71 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.3.4.4 Verstedelijkingsgraad

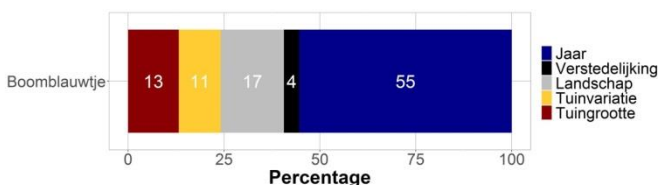
Het aantal Boomblauwtjes is niet beduidend verschillend tussen tuinen van verschillende verstedelijkingsklassen (Figuur 72).



Figuur 72 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.3.5 Verklarende variabelen

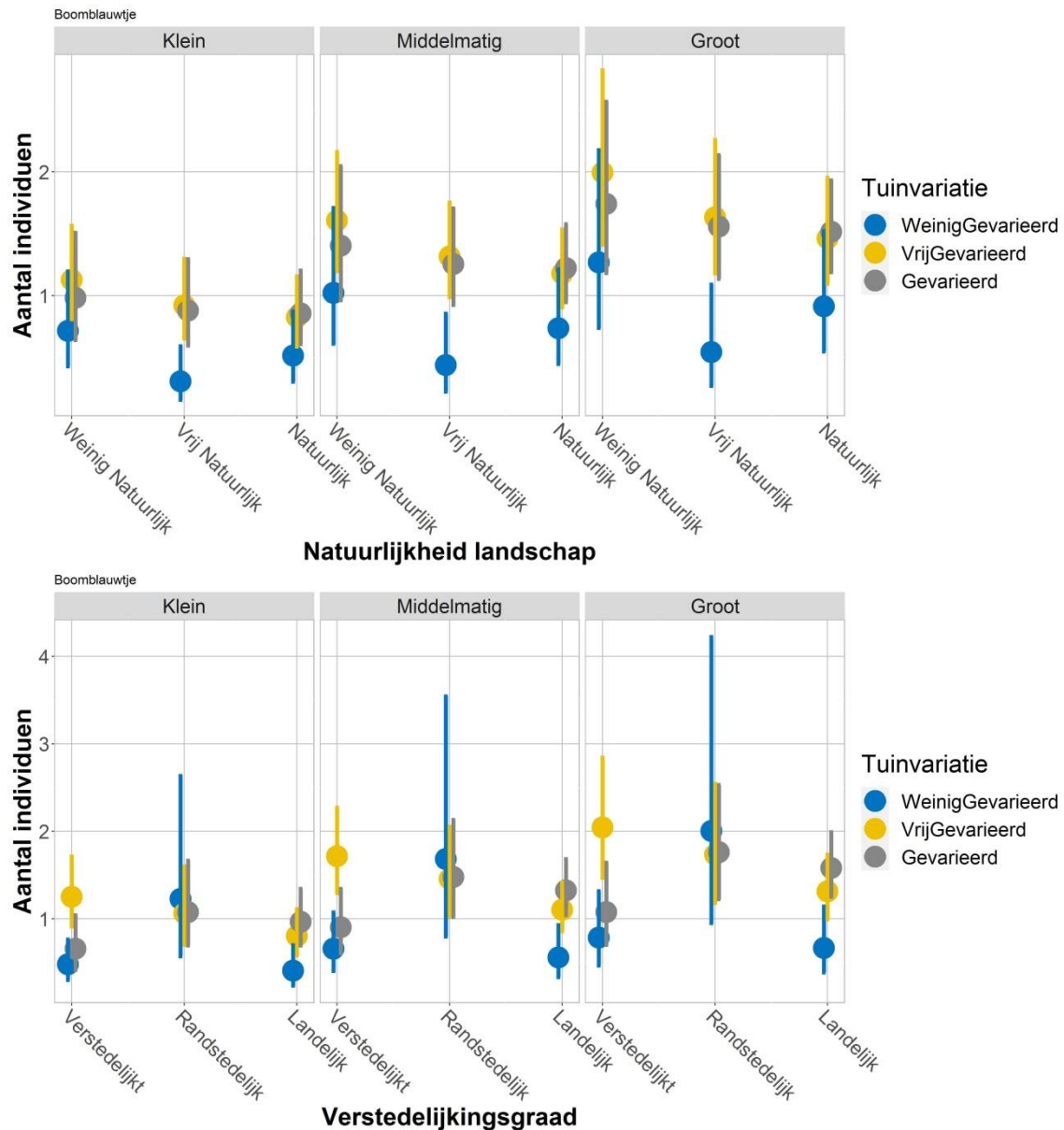
Het aantal Boomblauwtjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (55%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (grootte 13% en tuinvariatie 11%) en de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 17% en landschap 4% - Figuur 73).



Figuur 73 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Boomblauwtjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.3.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Boomblauwtjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Boomblauwtjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 74).



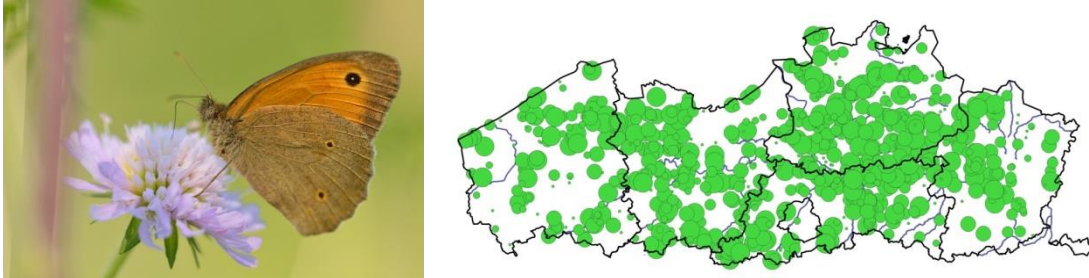
Figuur 74 Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.



### 3.7.4 Bruin zandooogje

#### 3.7.4.1 Locaties van de tuinen

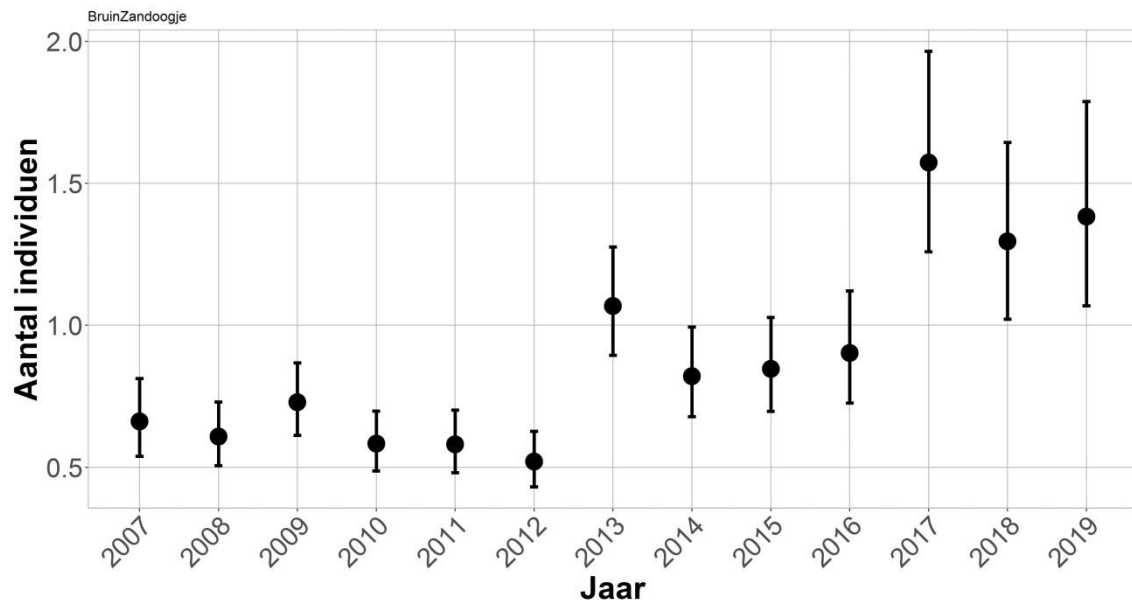
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 13.110 Bruin zandooogjes gemeld in 851 tuinen (Figuur 75).



Figuur 75 Locatie van de tuinen waar Bruin zandooogje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.4.2 Aantallen per jaar

Het aantal Bruine zandooogjes neemt beduidend toe in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Bruine zandooogjes in de tuinen was het grootst in 2017 en het kleinst in 2012 (Figuur 76). De laatste drie jaar liggen de aantallen in tuinen opvallend hoger, mogelijks omdat veel vlinders in deze door hitte verdroge zomers meer aangetrokken werden door nog bloemrijke tuinen.

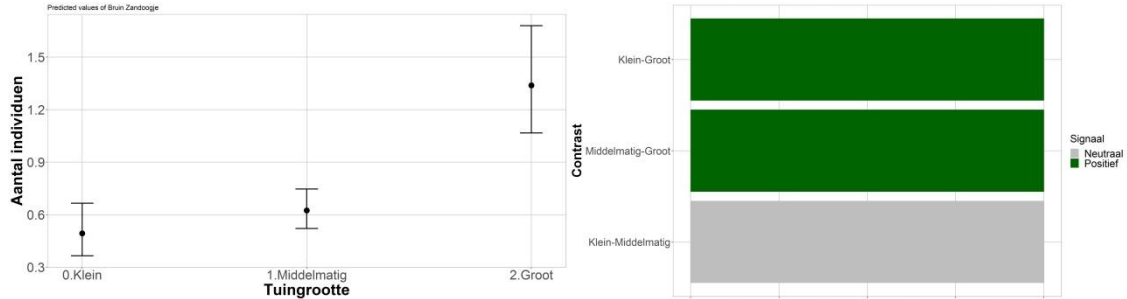


Figuur 76 Gemiddeld aantal Bruine zandooogjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.4.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.4.3.1 Tuingrootte

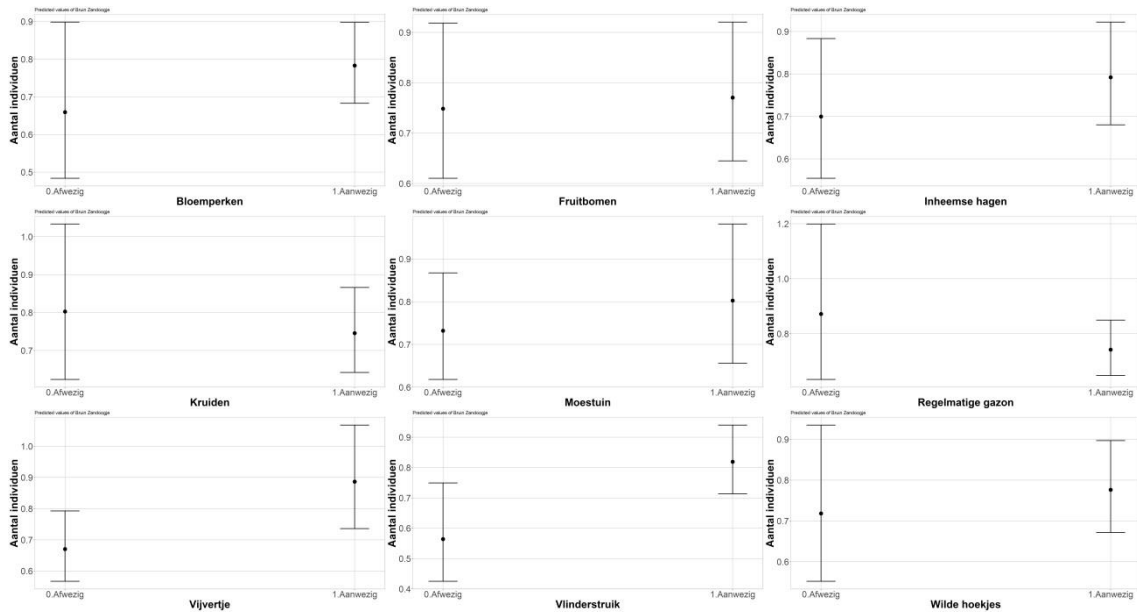
Het aantal Bruine zandogjes neemt toe met de tuingrootte en is vooral groot in zeer grote tuinen (Figuur 77).



Figuur 77 Gemiddeld aantal Bruine zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.4.3.2 Tuinelementen

Het aantal Bruine zandogjes verschilt niet tussen tuinen met en zonder de verschillende tuinelementen (Figuur 78).

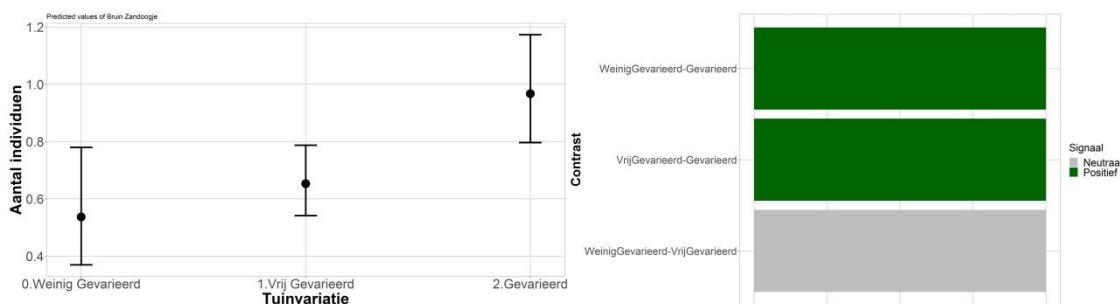




Figuur 78 Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.4.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Bruine zandoogjes is beduidend groter in gevarieerde tuinen dan in vrij en weinig gevarieerde tuinen (Figuur 79).

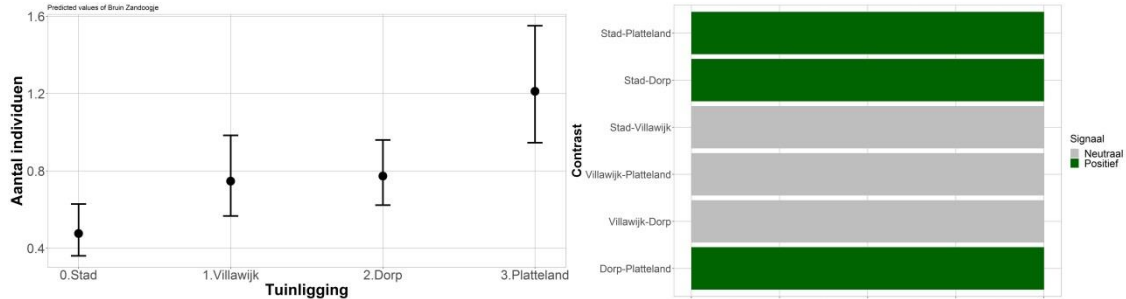


Figuur 79 Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.4.4 Landschapkenmerken

#### 3.7.4.4.1 Tuinligging

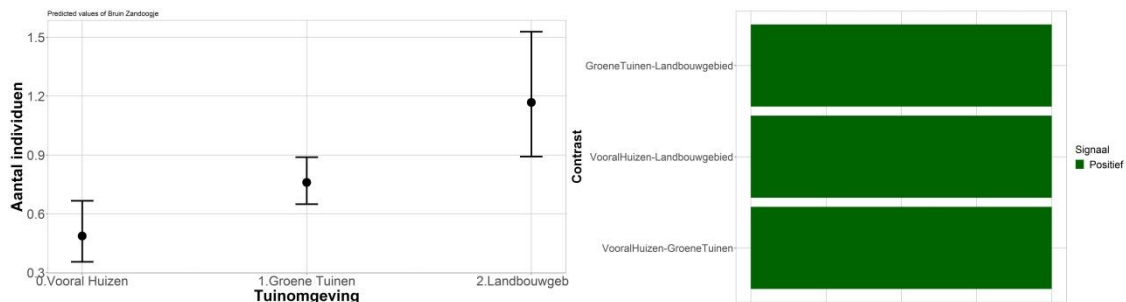
Het aantal Bruine zandoogjes is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in dorpen, villawijken en steden (Figuur 80).



Figuur 80 Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.4.4.2 Tuinomgeving

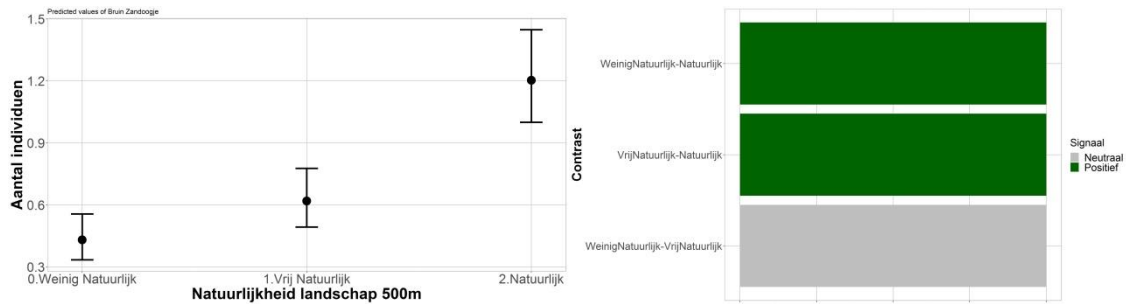
Het aantal Bruine zandoogjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen en groene tuinen en is ook groter in tuinen die omringd zijn door groene tuinen dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen (Figuur 81).



Figuur 81 Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.4.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

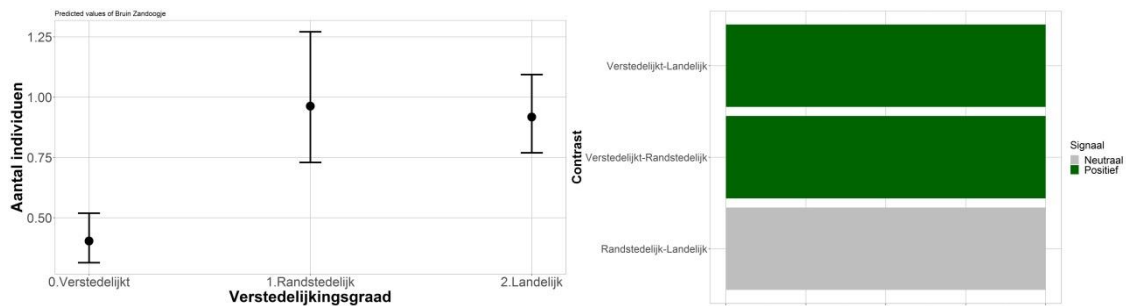
Het aantal Bruine zandogjes in de tuinen neemt sterk toe met een toenemende natuurlijkheid van het omliggende landschap (Figuur 82).



Figuur 82 Gemiddeld aantal Bruine zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.4.4.4 Verstedelijingsgraad

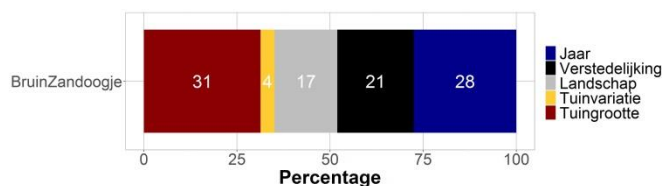
Het aantal Bruine zandogjes is beduidend groter in tuinen in een landelijke en randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 83).



Figuur 83 Gemiddeld aantal Bruine zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.4.5 Verklarende variabelen

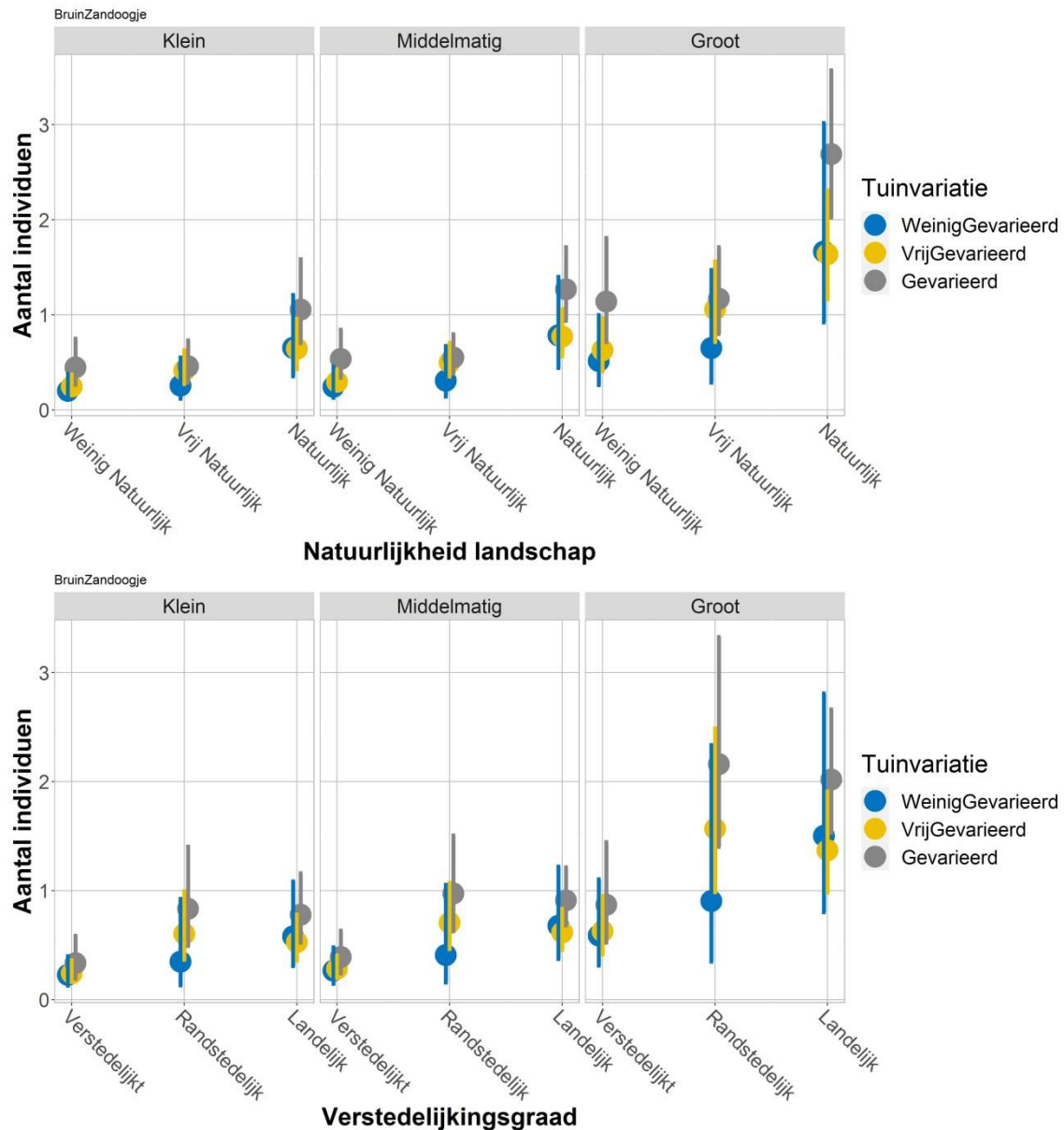
Het aantal Bruine zandogjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuinkenmerken (grootte 31% en tuinvariatie 4%) en in minder mate door de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 21% en landschap 17%) en verschillen tussen jaren (28% - Figuur 84).



Figuur 84 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Bruine zandogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.4.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Bruine zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Bruine zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 85).



Figuur 85 Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

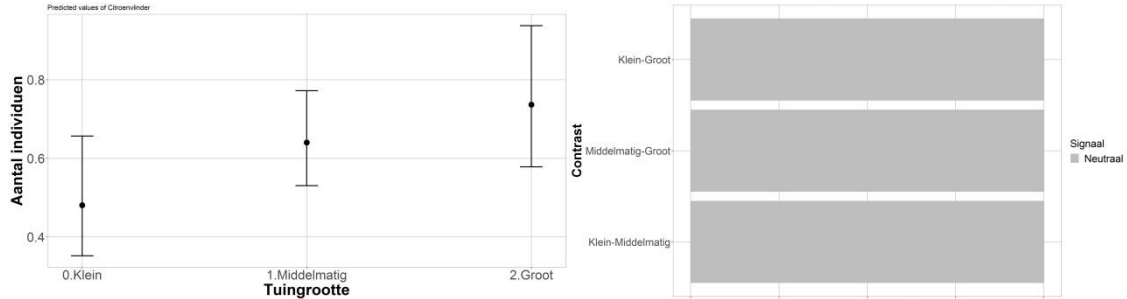




### 3.7.5.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.5.3.1 Tuingrootte

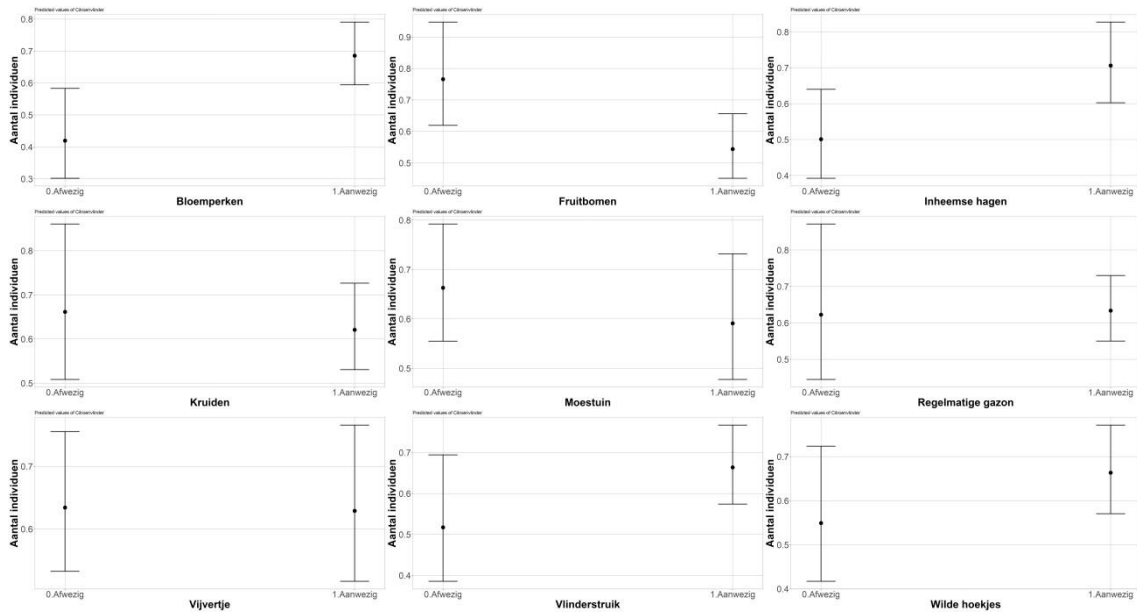
Het aantal Citroenvlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende grootteklassen (Figuur 88).

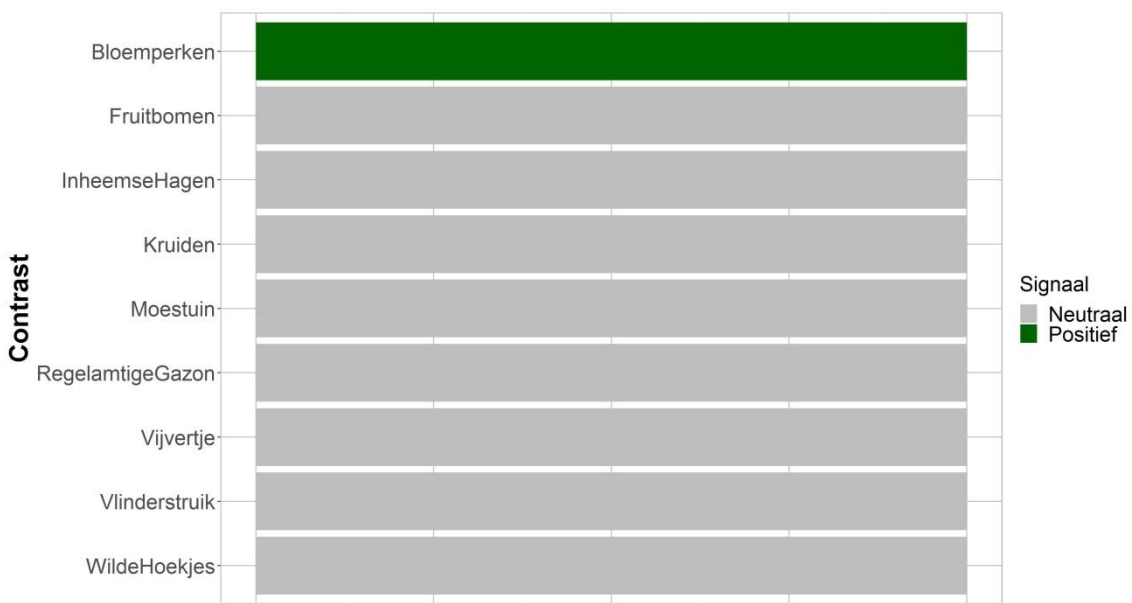


Figuur 88 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.5.3.2 Tuinelementen

Het aantal Citroenvlinders is beduidend groter in tuinen met bloemperken dan in tuinen zonder bloemperken, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 89).

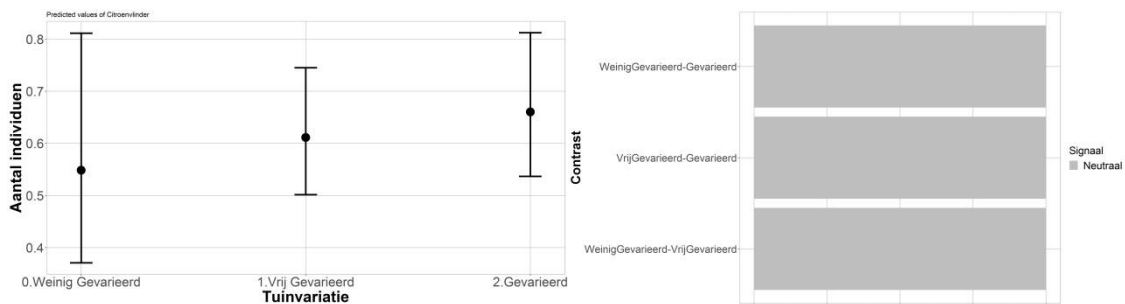




Figuur 89 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.5.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Citroenvlinder verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende variatieklassen (Figuur 90).

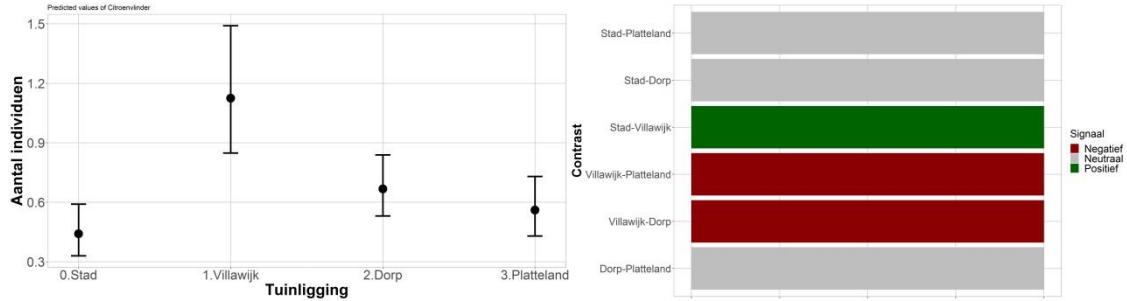


Figuur 90 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.5.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.5.4.1 Tuinligging

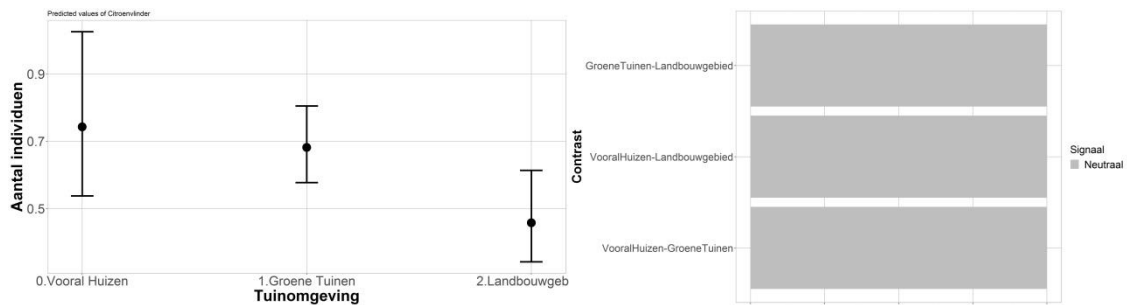
Het aantal Citroenvlinders is beduidend groter in tuinen in villawijken dan in tuinen op het platteland, in dorpen en steden (Figuur 91).



Figuur 91 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

#### 3.7.5.4.2 Tuinomgeving

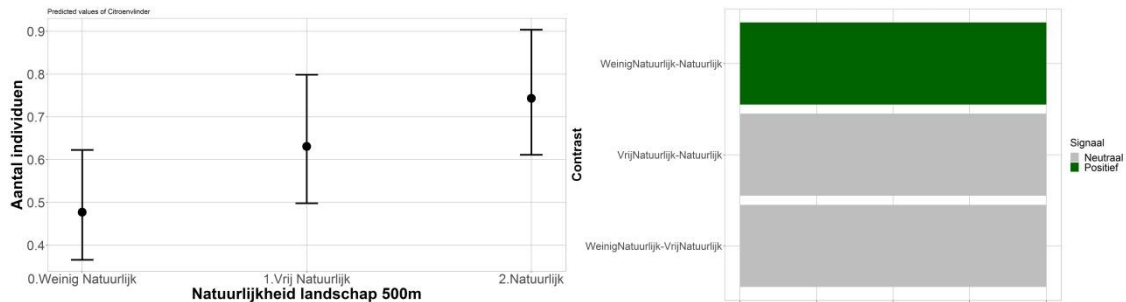
Het aantal Citroenvlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 92).



Figuur 92 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.5.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

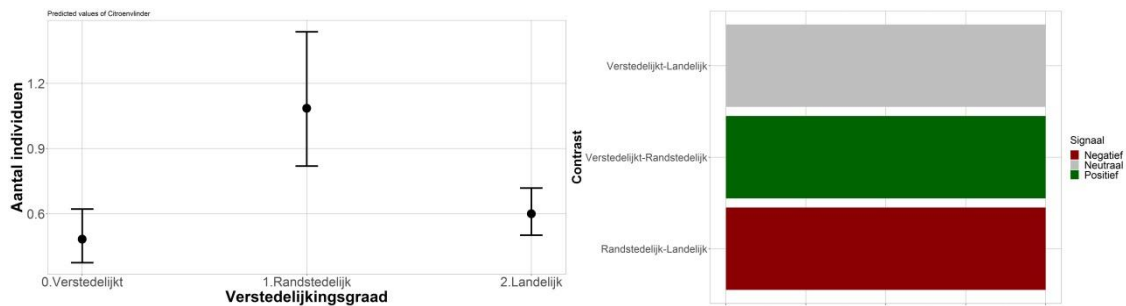
Het aantal Citroenvlinders is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 93).



Figuur 93 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.5.4.4 Verstedelijkingsgraad

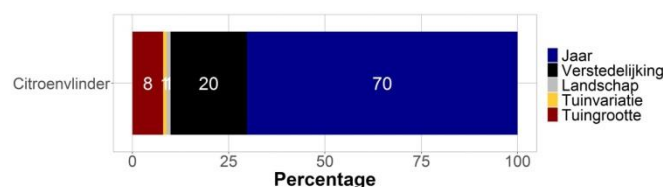
Het aantal Citroenvlinders is beduidend groter in tuinen in een randstedelijke omgeving dan in tuinen in een landelijke of verstedelijkte omgeving (Figuur 94).



Figuur 94 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

#### 3.7.5.5 Verklarende variabelen

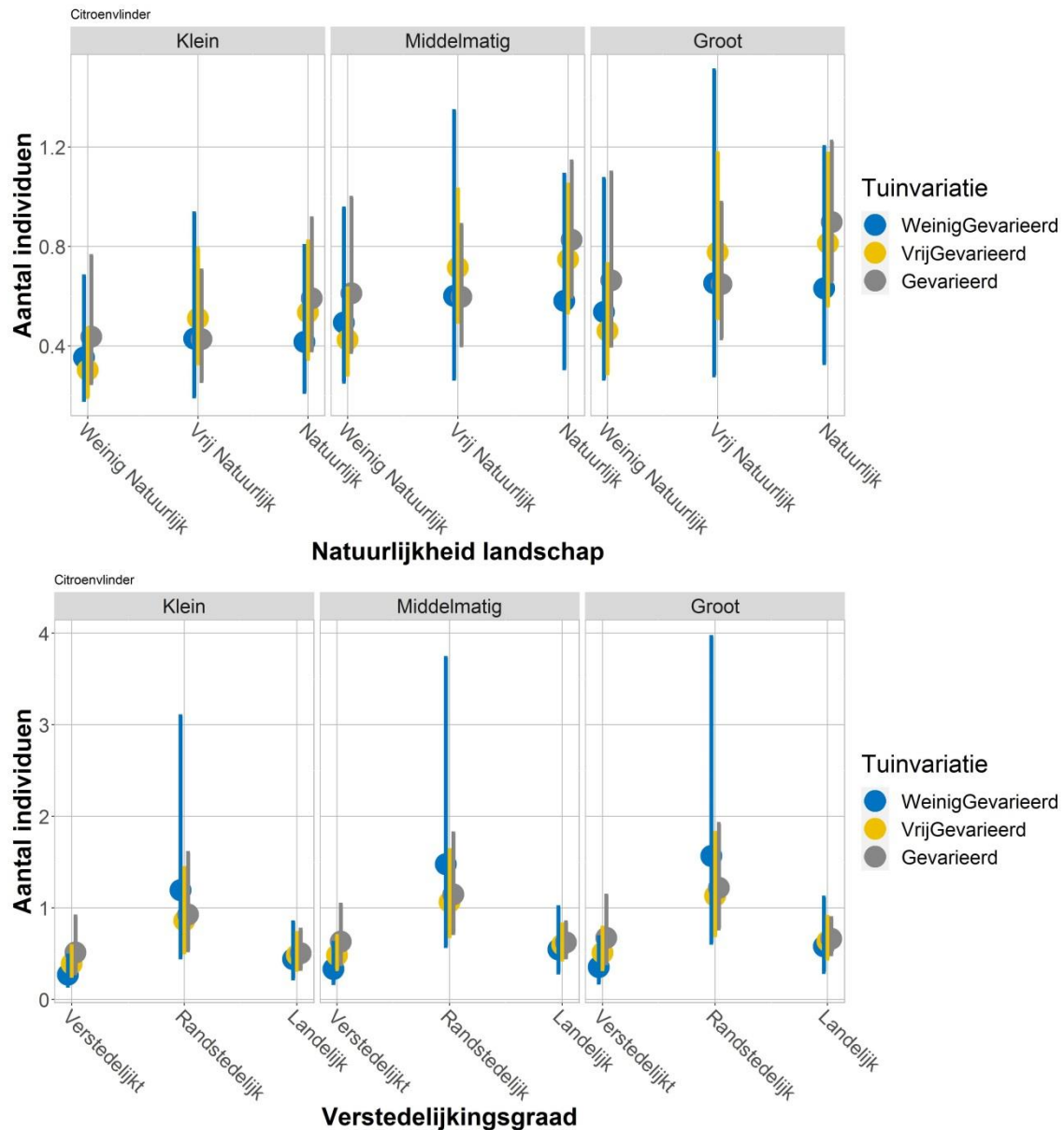
Het aantal Citroenvlinders in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (70%) en in mindere mate door de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 20% en landschap 1%) en de tuinkenmerken (tuingrootte 8% en tuinvariatie 1% - Figuur 95).



Figuur 95 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Citroenvlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.5.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Citroenvlinders is het kleinst in kleine, vrij gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Citroenvlinders is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, weinig gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 96).

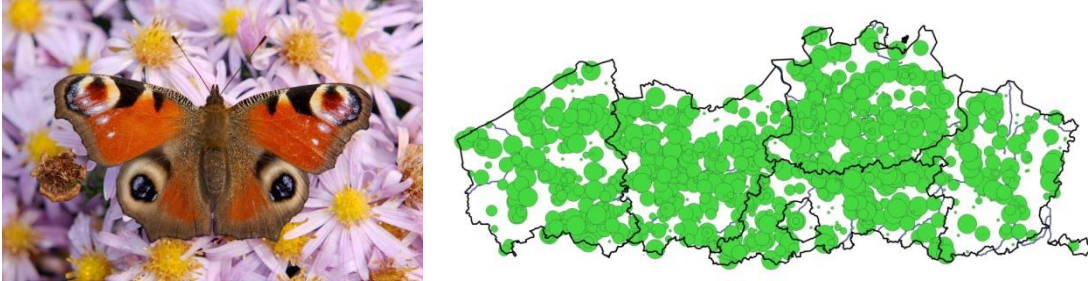


Figuur 96 Gemiddeld aantal Citroenvlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.6 Dagpauwoog

#### 3.7.6.1 Locaties van de tuinen

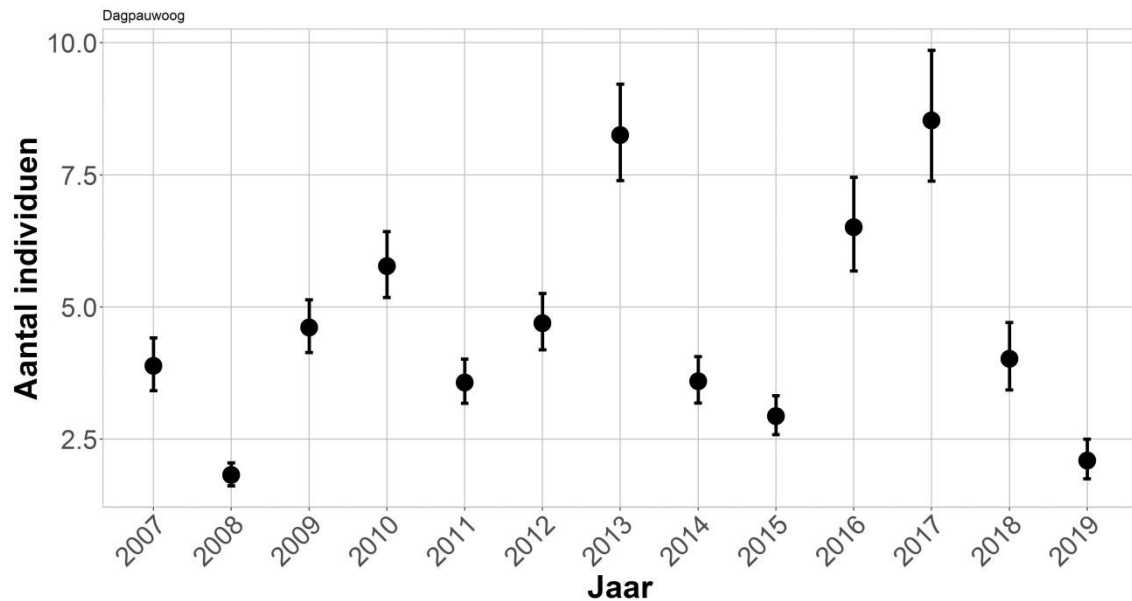
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 30.578 Dagpauwogen gemeld in 1349 tuinen (Figuur 97).



Figuur 97 Locatie van de tuinen waar Dagpauwoog werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.6.2 Aantallen per jaar

Het aantal Dagpauwogen schommelt sterk in de Vlaamse tuinen met piekjaren in 2013, 2016 en 2018 en zeer lage aantallen in 2008 en 2019. Het gemiddeld aantal Dagpauwogen in de tuinen was het grootst in 2017 en het kleinst in 2008 (Figuur 98).



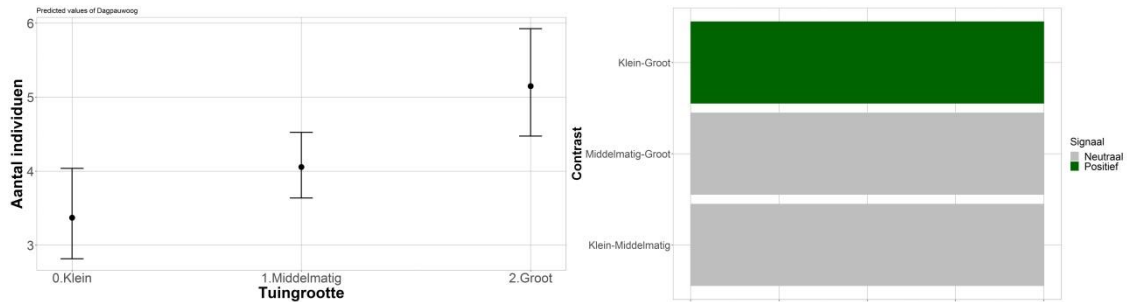
Figuur 98 Gemiddeld aantal Dagpauwogen per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.



### 3.7.6.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.6.3.1 Tuingrootte

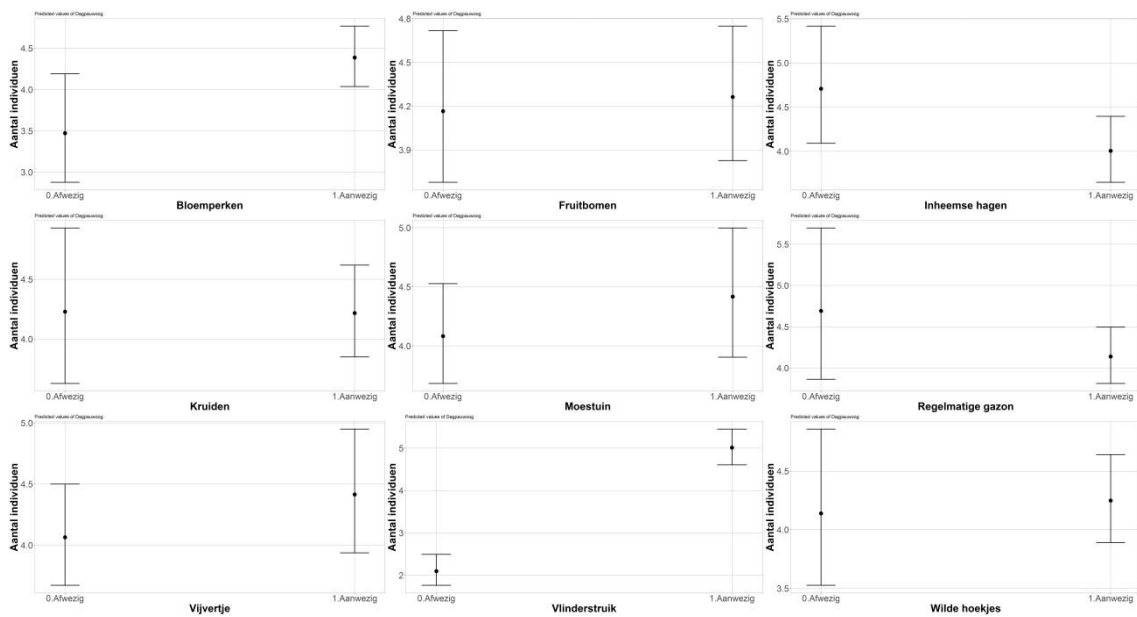
Het aantal Dagpauwogen is beduidend groter in grote tuinen dan in kleine tuinen (Figuur 99).

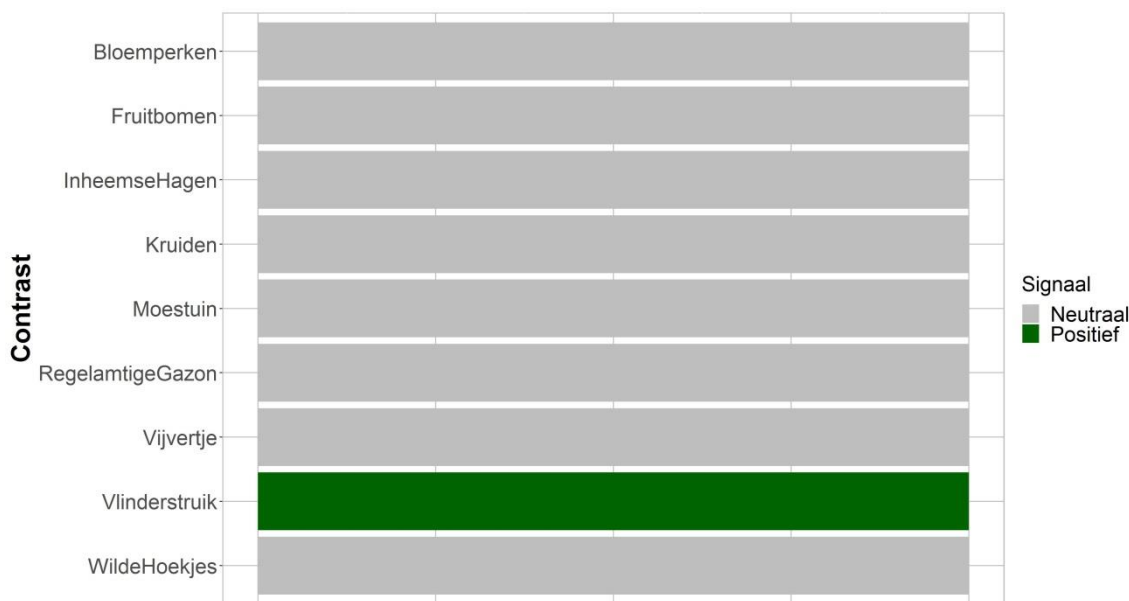


Figuur 99 Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.6.3.2 Tuinelementen

Het aantal Dagpauwogen is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 100).

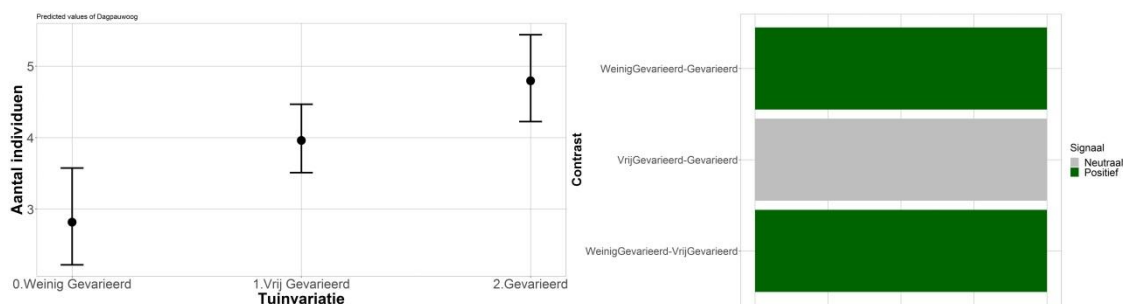




Figuur 100 Gemiddeld aantal Dappawogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

3.7.6.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Dappawogen is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 101).

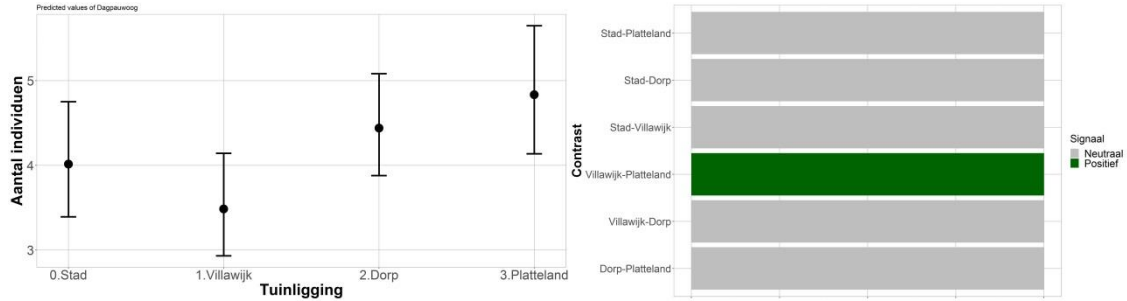


Figuur 101 Gemiddeld aantal Dappawogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.6.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.6.4.1 Tuinligging

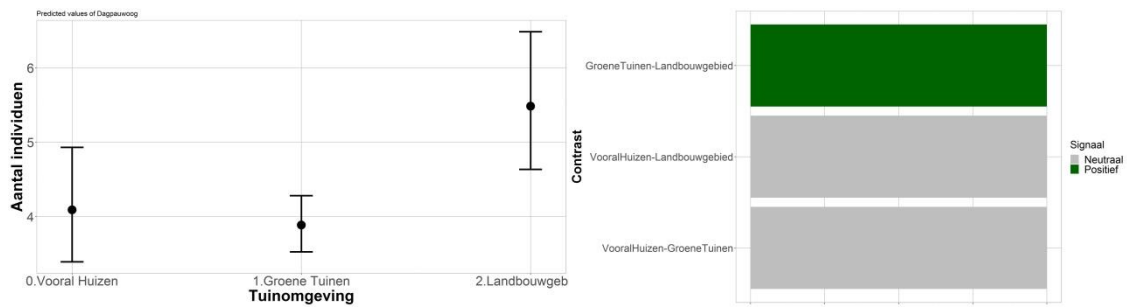
Het aantal Dagspauwogen is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken (Figuur 102).



Figuur 102 Gemiddeld aantal Dagspauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.6.4.2 Tuinomgeving

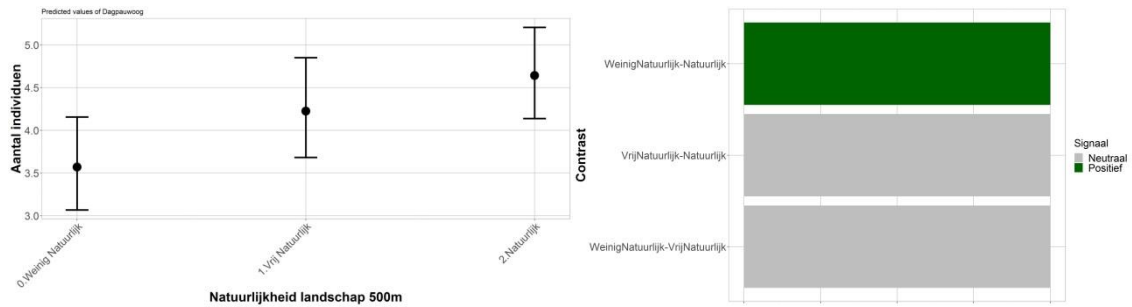
Het aantal Dagspauwogen is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 103).



Figuur 103 Gemiddeld aantal Dagspauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.6.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

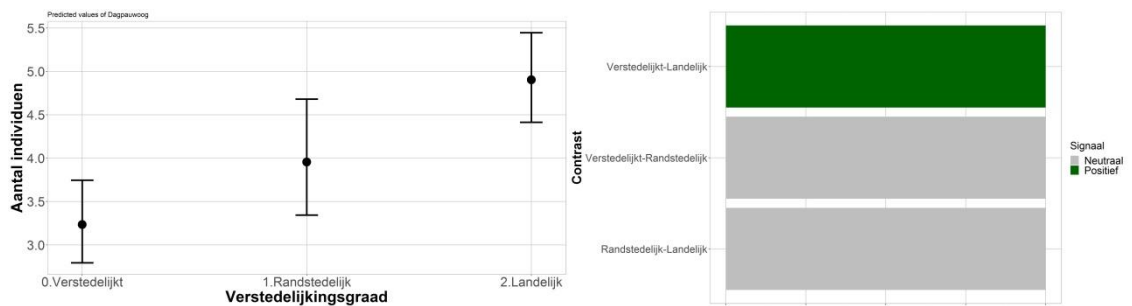
Het aantal Dagnauwogen is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 104).



Figuur 104 Gemiddeld aantal Dagnauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.6.4.4 Verstedelijgingsgraad

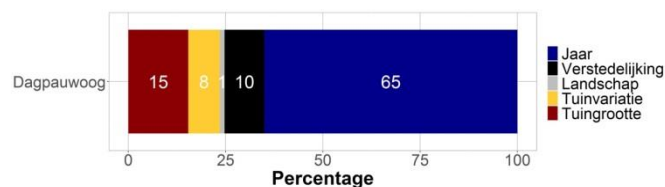
Het aantal Dagnauwogen is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 105).



Figuur 105 Gemiddeld aantal Dagnauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijgingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.6.5 Verklarende variabelen

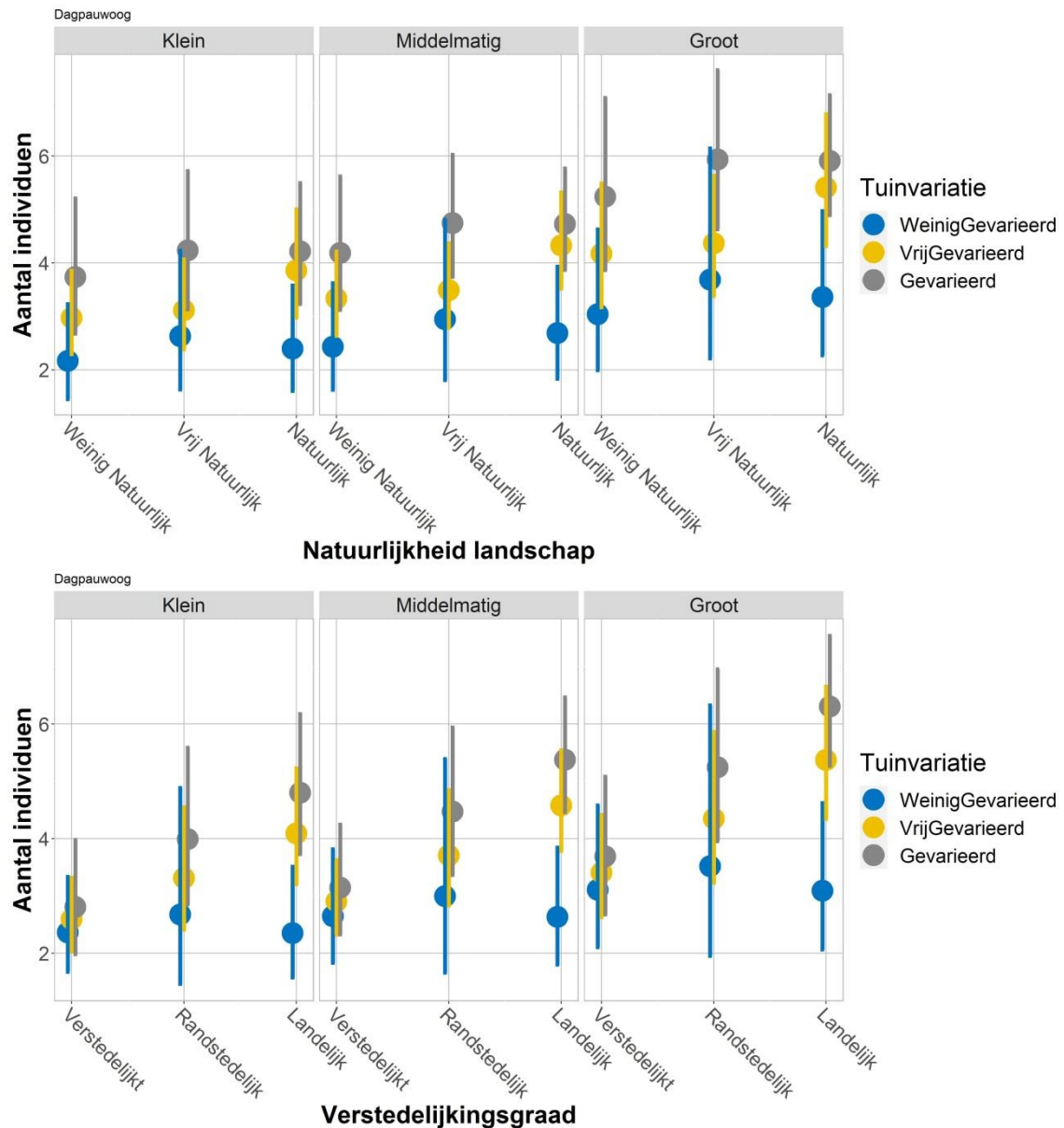
Het aantal Dagnauwogen in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (65%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 15% en tuinvariatie 8%) en de omgeving van de tuin (verstedelijgingsgraad 10% en landschap 1% - Figuur 106).



Figuur 106 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Dagnauwogen dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijgingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.6.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Dagpauwogen is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Dagpauwogen is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 107).

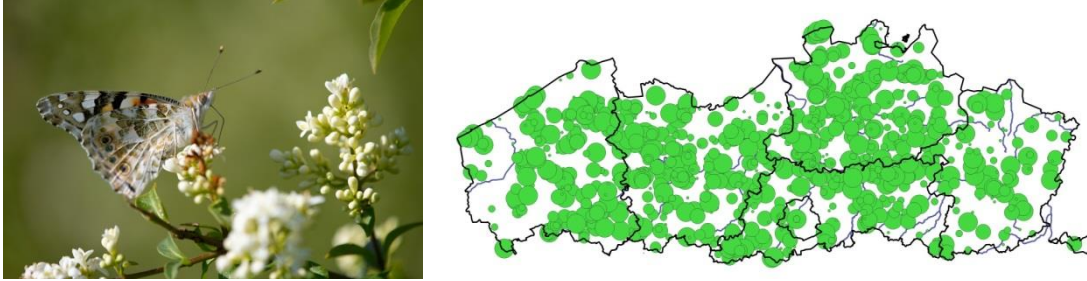


Figuur 107 Gemiddeld aantal Dagpauwogen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.

### 3.7.7 Distelvlinder

#### 3.7.7.1 Locaties van de tuinen

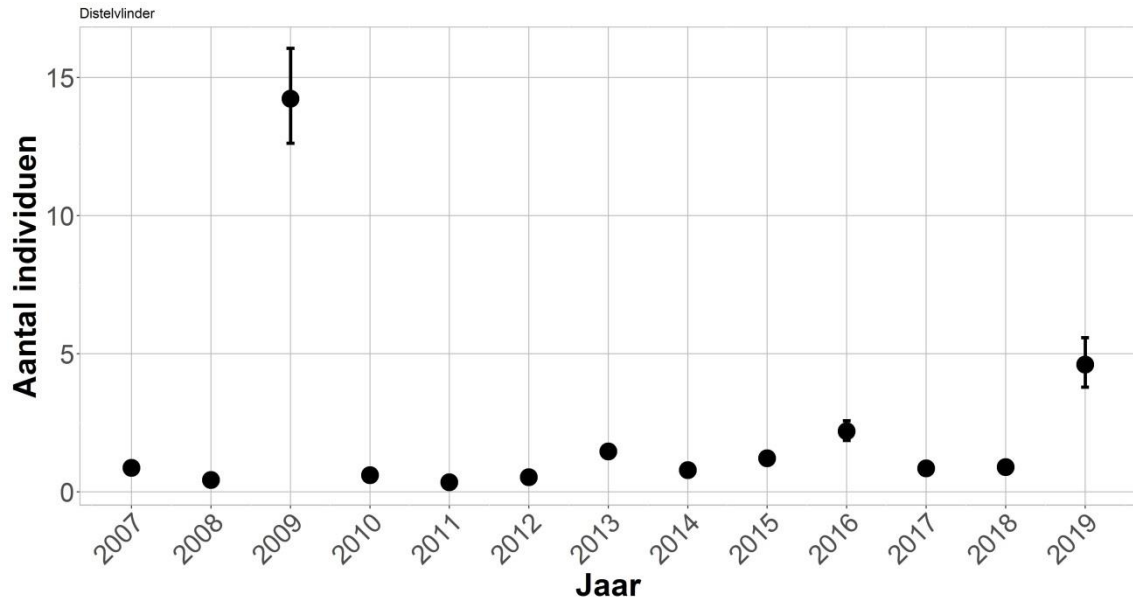
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 17.187 Distelvlinders gemeld in 927 tuinen (Figuur 108).



Figuur 108 Locatie van de tuinen waar Distelvlinder werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.7.2 Aantallen per jaar

De Distelvlinder is een migrerende soort die elk jaar opnieuw onze streken dient te koloniseren. Klassiek kent deze soort in bepaalde jaren piekjaren terwijl in andere jaren nauwelijks Distelvlinders Vlaanderen bereiken. Het aantal Distelvlinders varieert dan ook zeer sterk van jaar tot jaar in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Distelvlinders in de tuinen was het grootst in 2018 (een zogenaamd invasiejaar – Stefanescu et al. 2013) en het kleinst in 2011 (Figuur 109).

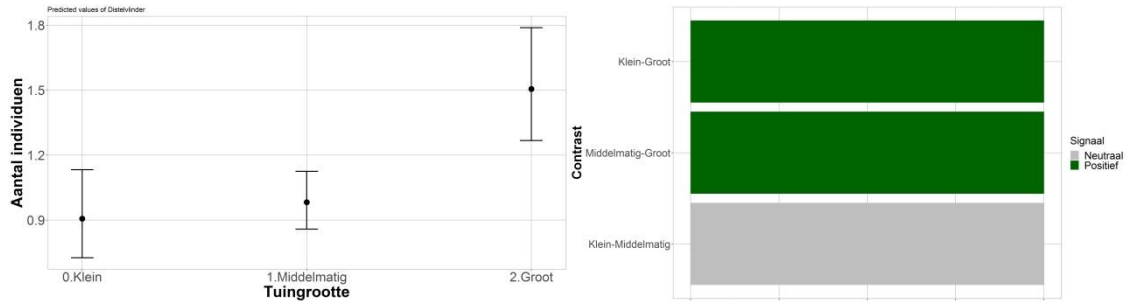


Figuur 109 Gemiddeld aantal Distelvlinders per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.7.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.7.3.1 Tuingrootte

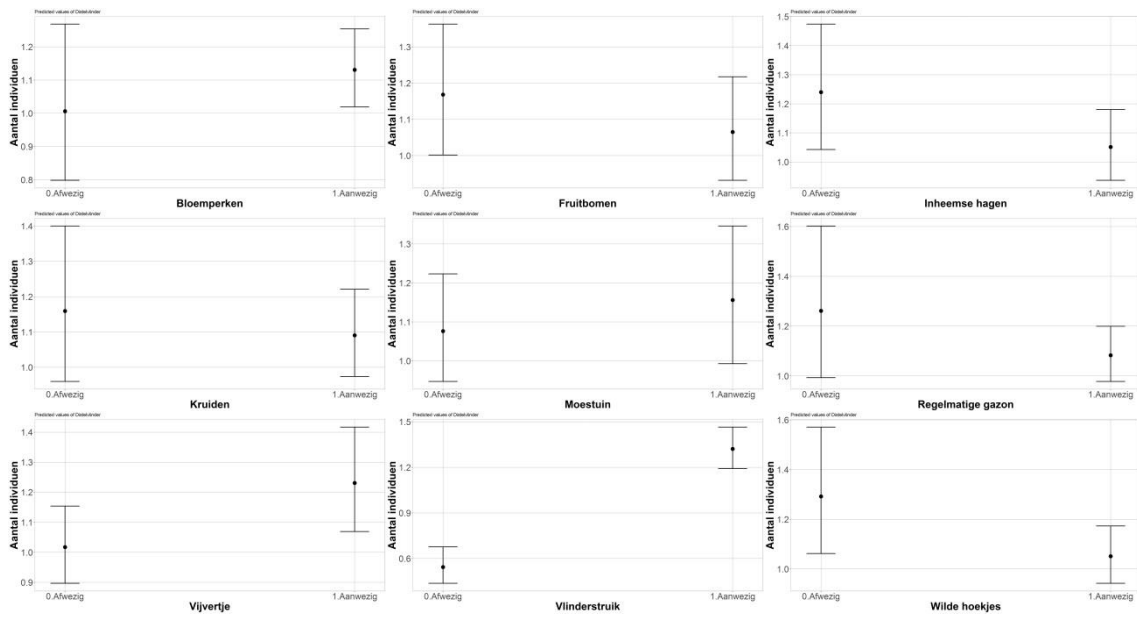
Het aantal Distelvlinders is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 110).



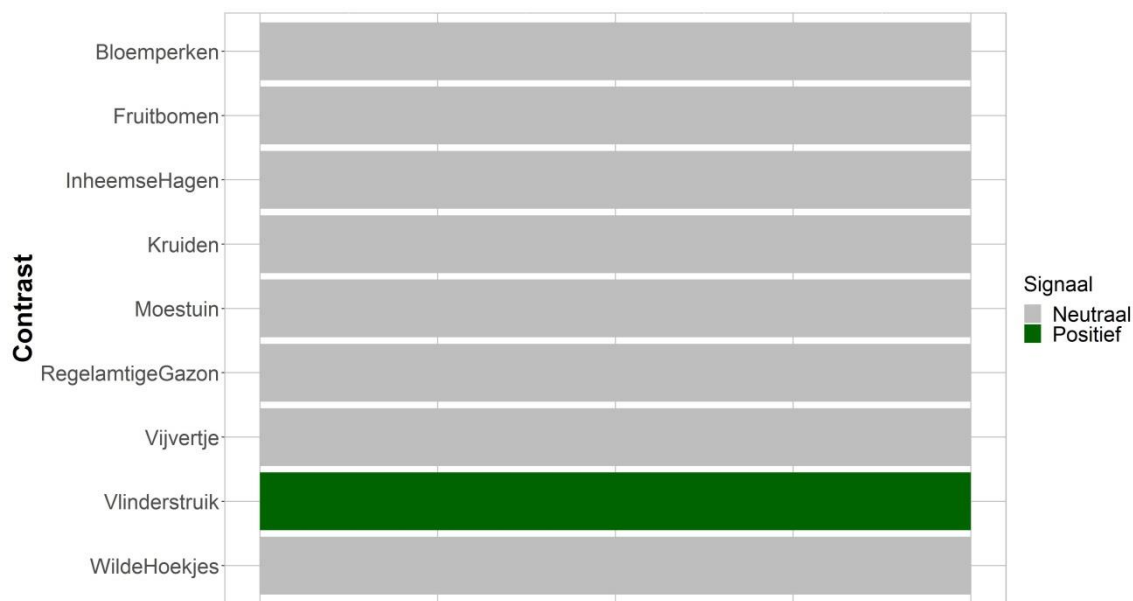
Figuur 110 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.7.3.2 Tuinelementen

Het aantal Distelvlinders is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 111).



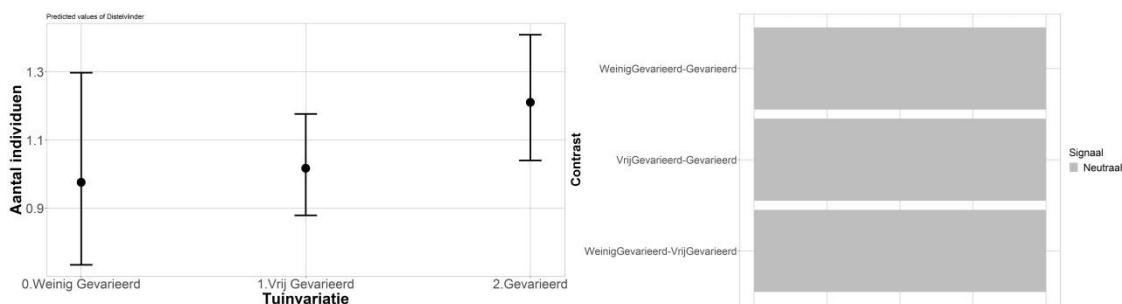




Figuur 111 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.7.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Distelvlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende variatieklassen (Figuur 112).

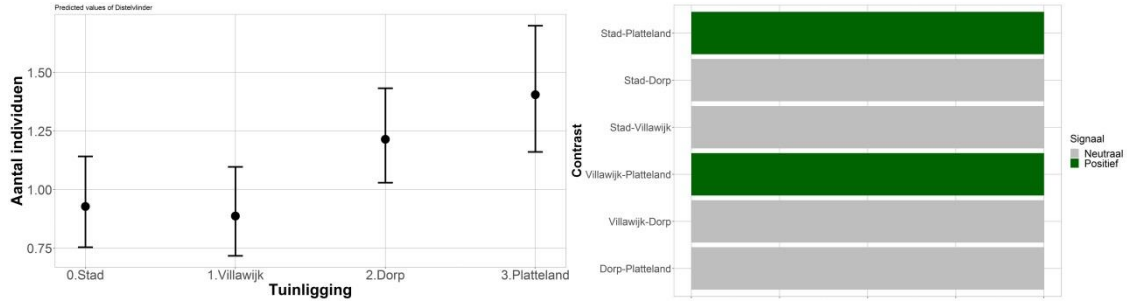


Figuur 112 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.7.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.7.4.1 Tuinligging

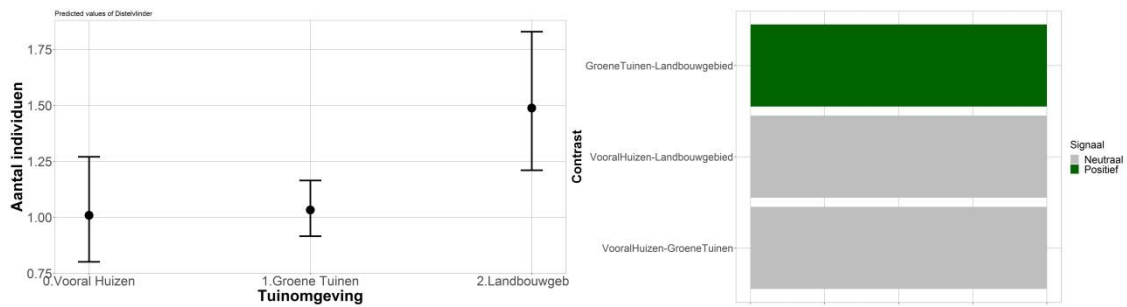
Het aantal Distelvlinders is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken en steden (Figuur 113).



Figuur 113 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.7.4.2 Tuinomgeving

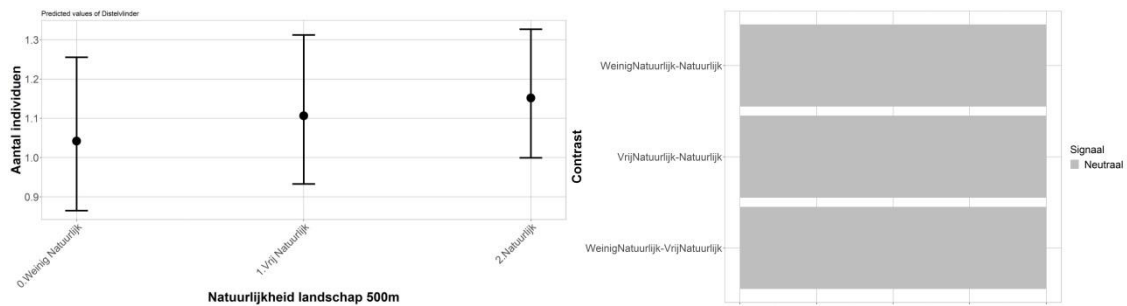
Het aantal Distelvlinders is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 114).



Figuur 114 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.7.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

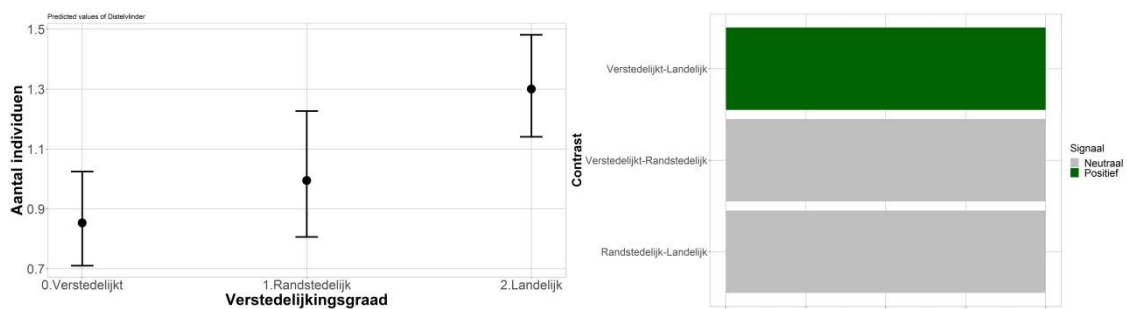
Het aantal Distelvlinders is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkeidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 115).



Figuur 115 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkeidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.7.4.4 Verstedelijingsgraad

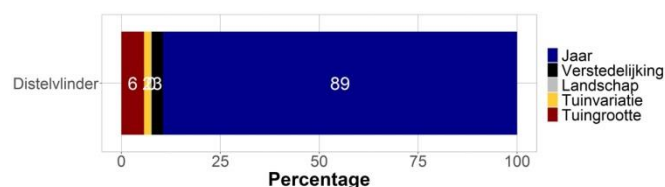
Het aantal Distelvlinders is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 116).



Figuur 116 Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.7.5 Verklarende variabelen

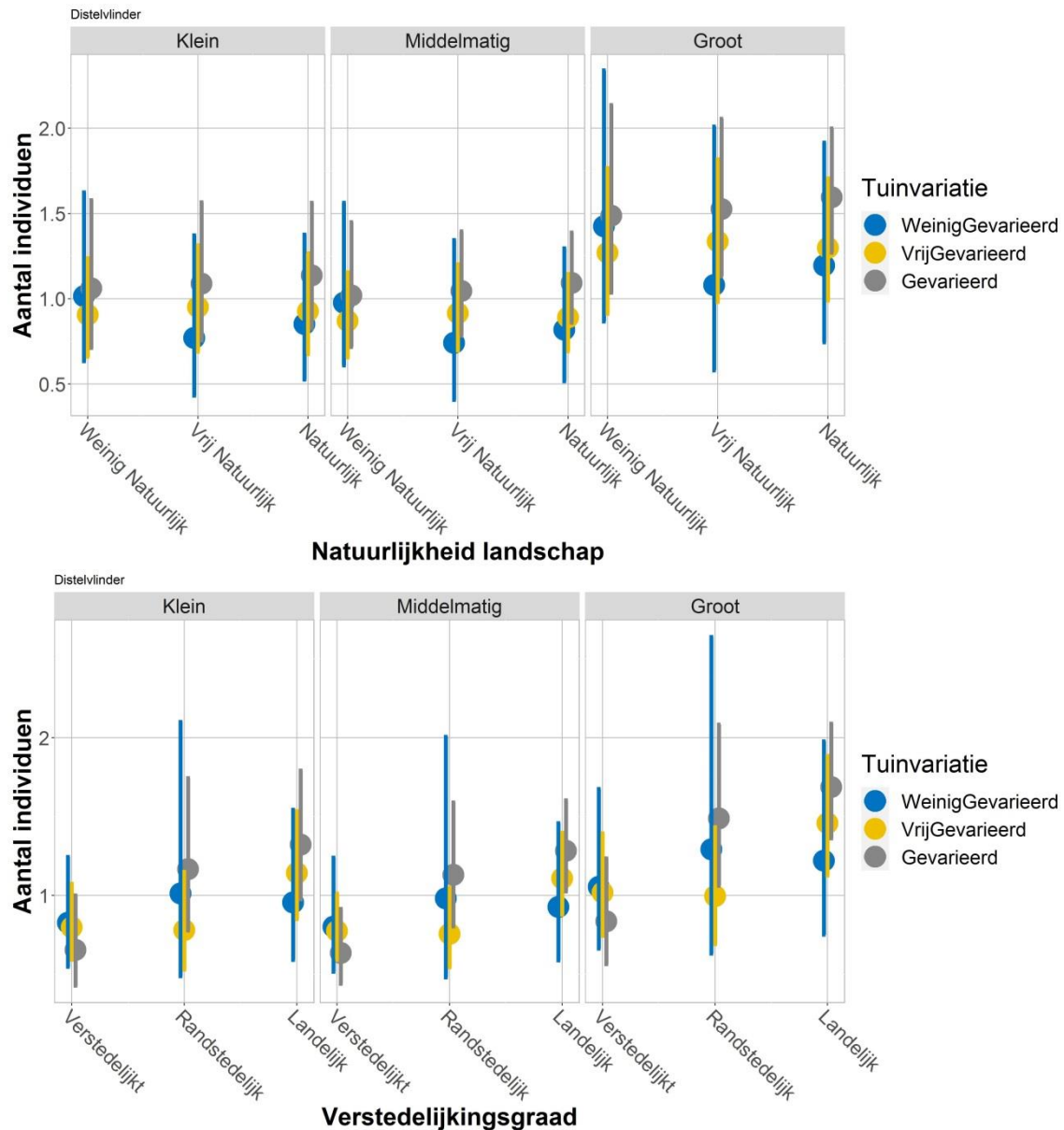
Het aantal Distelvlinders in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (89%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 6% en tuinvariatie 2%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 3 en landschap 0% - Figuur 117).



Figuur 117 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Distelvlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.7.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Distelvlinders is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Distelvlinders is het kleinst in middelmatig grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 118).



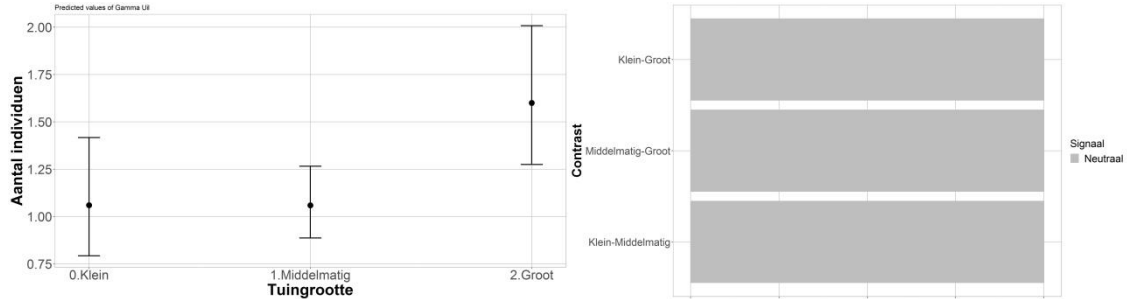
Figuur 118 Gemiddeld aantal Distelvlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.



### 3.7.8.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.8.3.1 Tuingrootte

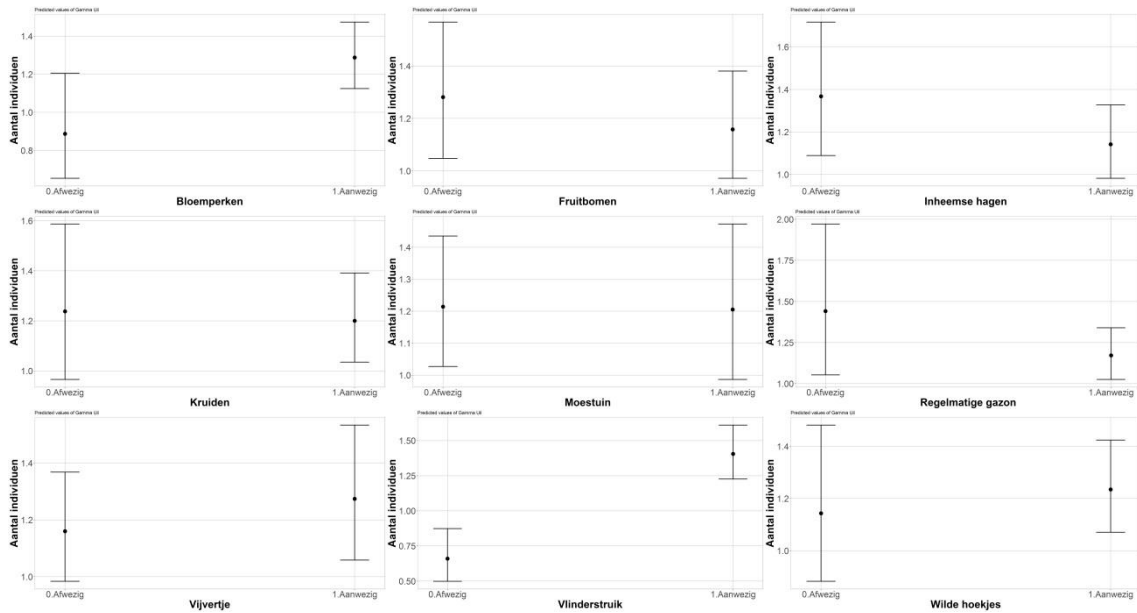
Het aantal Gamma-uilen verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende grootteklassen (Figuur 121).



Figuur 121 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.8.3.2 Tuinelementen

Het aantal Gamma-uilen is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 122).



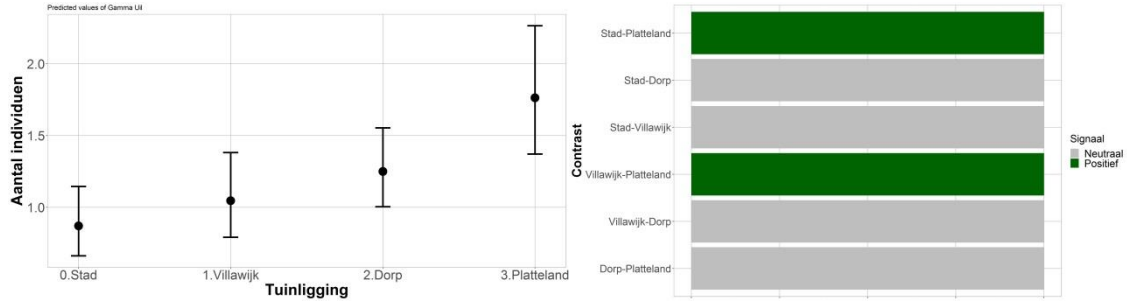




### 3.7.8.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.8.4.1 Tuinligging

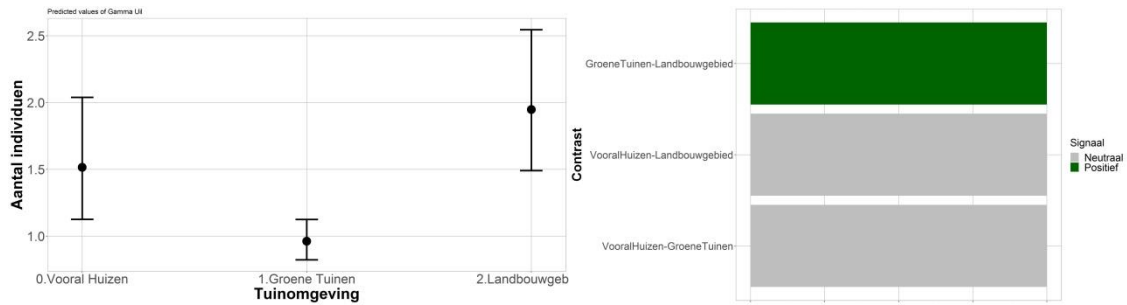
Het aantal Gamma-uilen is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken en steden (Figuur 124).



Figuur 124 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.8.4.2 Tuinomgeving

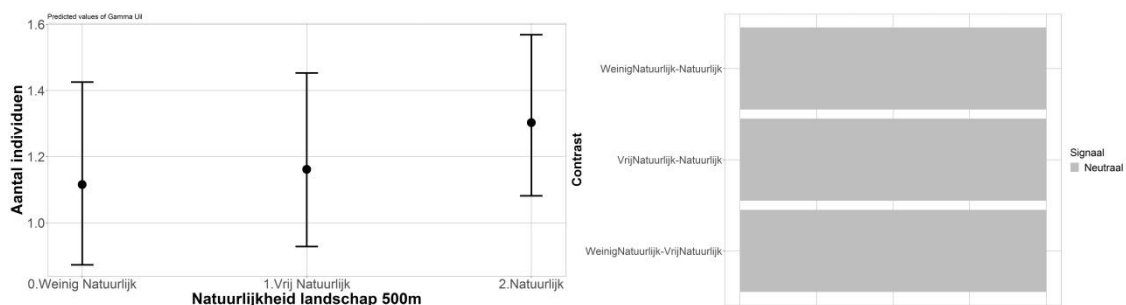
Het aantal Gamma-uilen is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 125).



Figuur 125 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.8.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

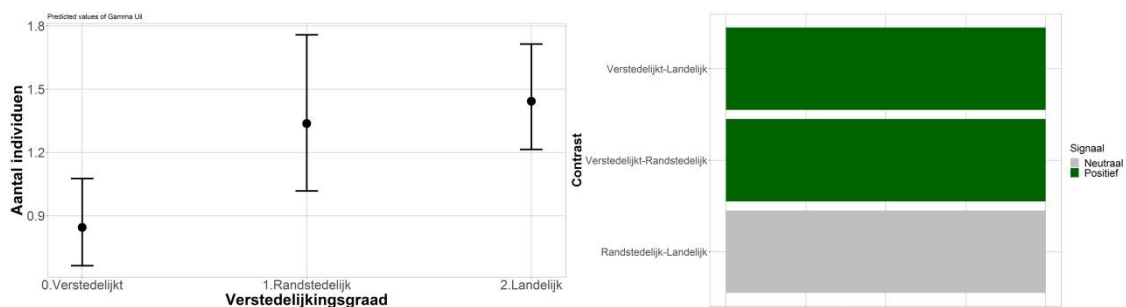
Het aantal Gamma-uilen is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 126).



Figuur 126 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.8.4.4 Verstedelijkingsgraad

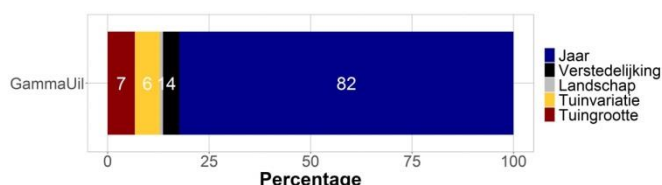
Het aantal Gamma-uilen is beduidend groter in tuinen in een landelijke of randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 127).



Figuur 127 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.8.5 Verklarende variabelen

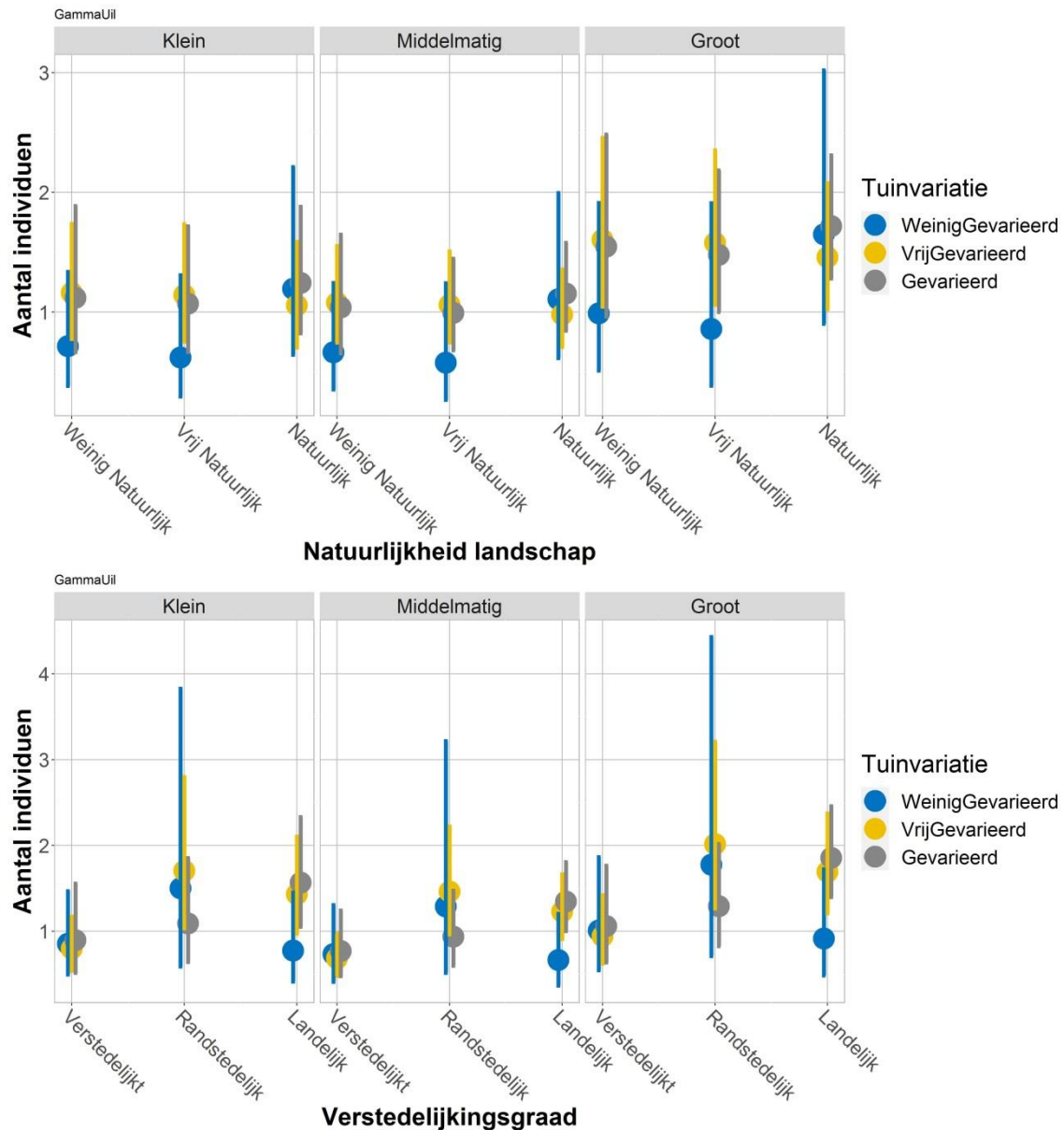
Het aantal Gamma-uilen in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (82%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 7% en tuinvariatie 6%) en de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 4% en landschap 1% - Figuur 128).



Figuur 128 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Gamma-uilen dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.8.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Gamma-uilen is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Gamma-uilen is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 129).

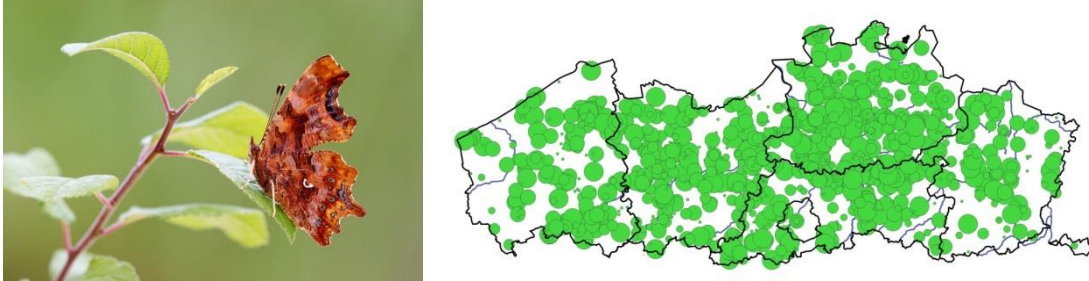


Figuur 129 Gemiddeld aantal Gamma-uilen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.9 Gehakkelde aurelia

#### 3.7.9.1 Locaties van de tuinen

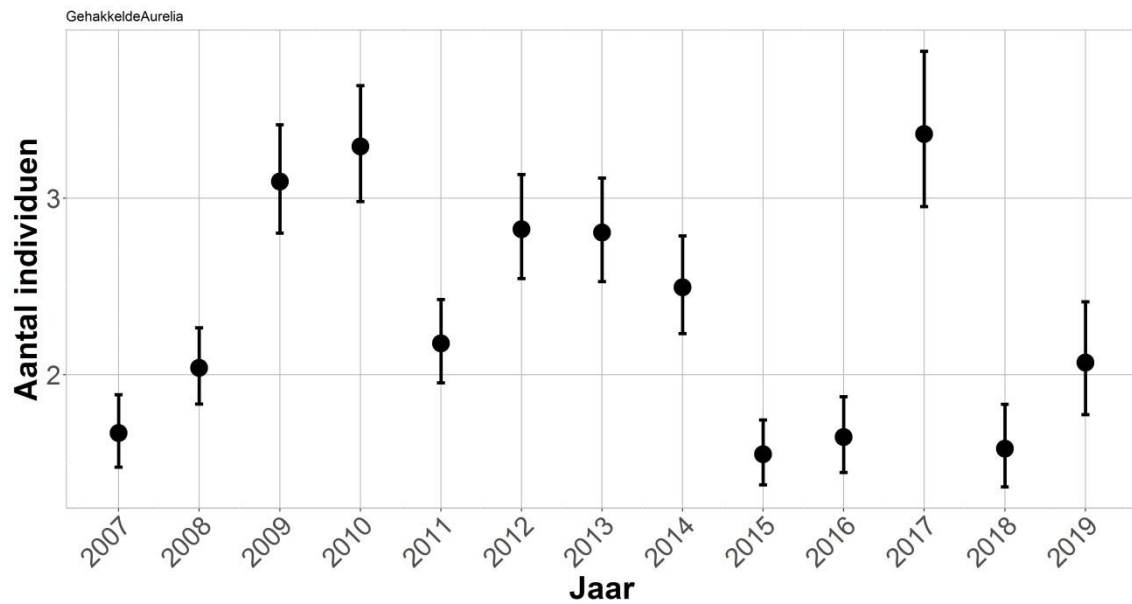
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 14.498 Gehakkelde aurelia's gemeld in 1406 tuinen (Figuur 130).



Figuur 130 Locatie van de tuinen waar Gehakkelde aurelia werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.9.2 Aantallen per jaar

Het aantal Gehakkelde aurelia's varieert sterk van jaar tot jaar in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's in de tuinen was het grootst in 2017 en het kleinst in 2015 (Figuur 131).

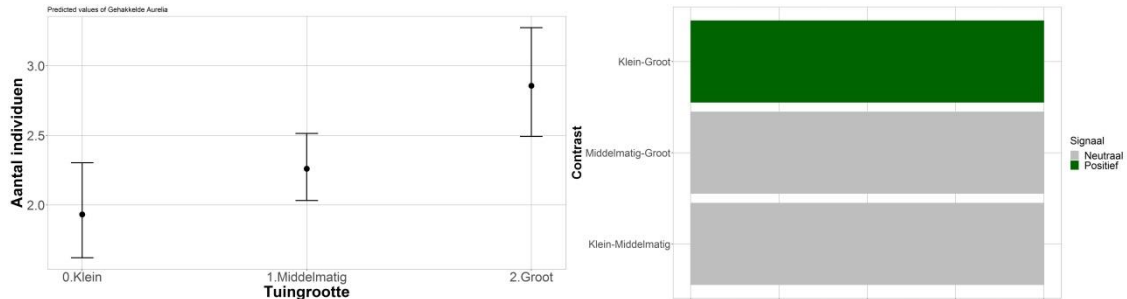


Figuur 131 Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.9.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.9.3.1 Tuingrootte

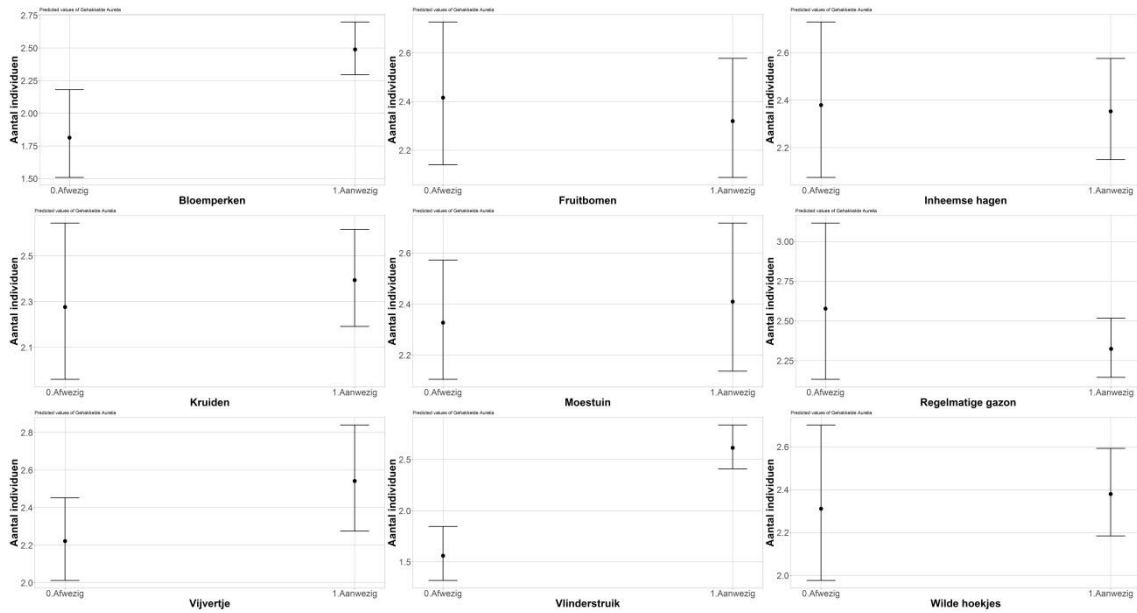
Het aantal Gehakelde aurelia's is beduidend groter in grote tuinen dan in kleine tuinen (Figuur 132).

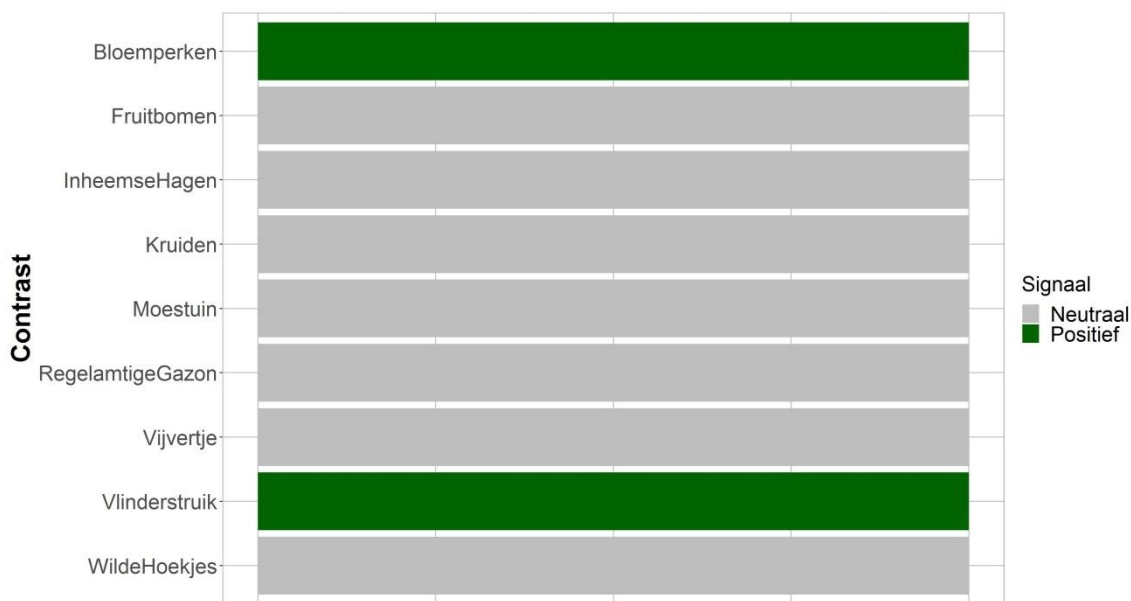


Figuur 132 Gemiddeld aantal Gehakelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.9.3.2 Tuinelementen

Het aantal Gehakelde aurelia's is beduidend groter in tuinen met bloemperken of met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 133).

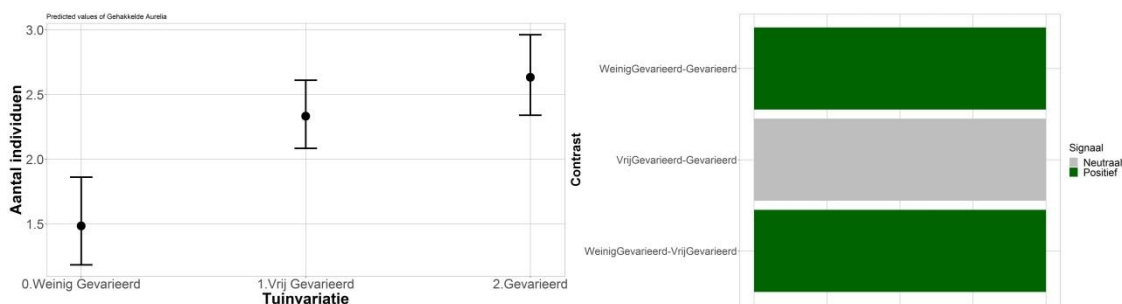




Figuur 133 Gemiddeld aantal Gehakelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.9.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Gehakelde aurelia's is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 134).

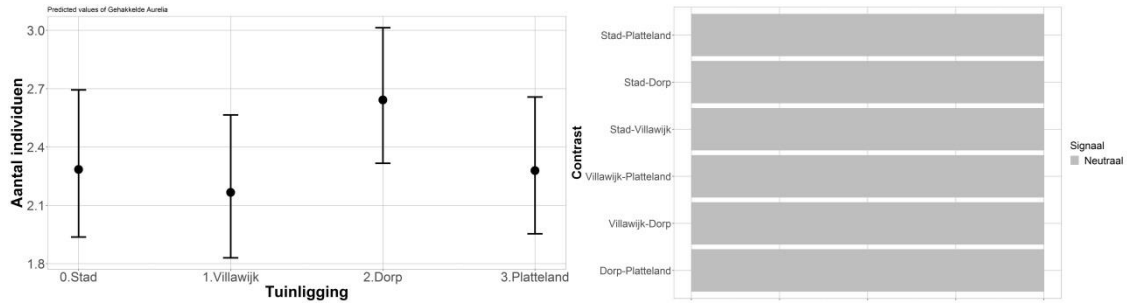


Figuur 134 Gemiddeld aantal Gehakelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.9.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.9.4.1 Tuinligging

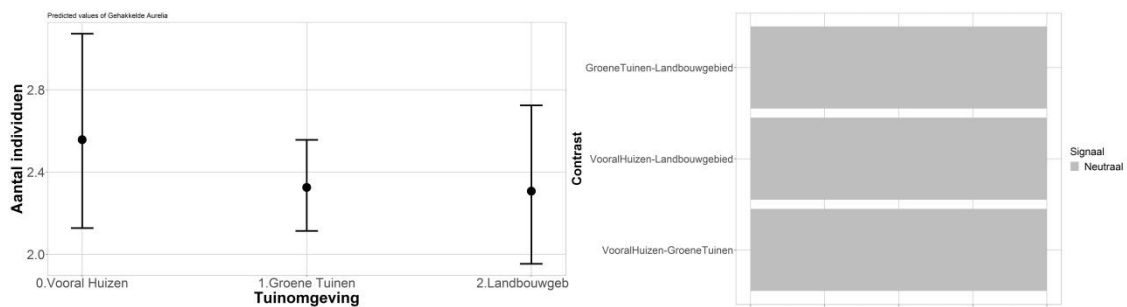
Het aantal Gehakelde aurelia's verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende liggingen (Figuur 135).



Figuur 135 Gemiddeld aantal Gehakelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.9.4.2 Tuinomgeving

Het aantal Gehakelde aurelia's verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 136).

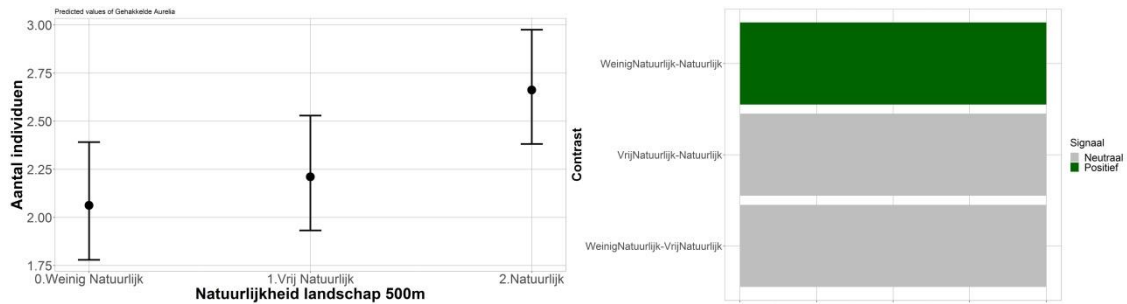


Figuur 136 Gemiddeld aantal Gehakelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).



### 3.7.9.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

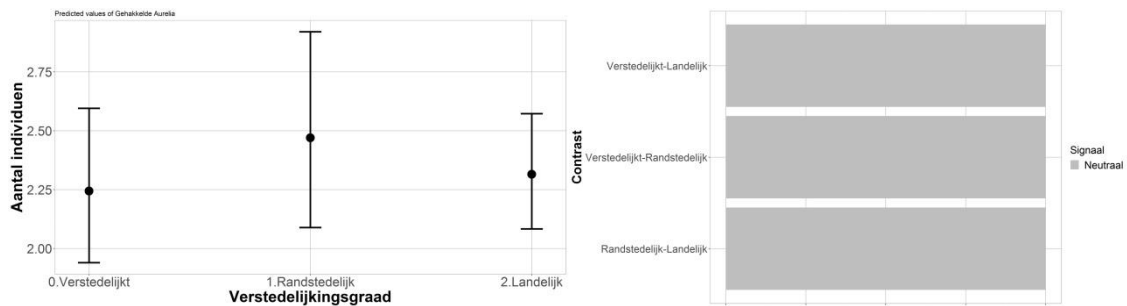
Het aantal Gehakkelde aurelia's is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 137).



Figuur 137 Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkeidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.9.4.4 Verstedelijkingsgraad

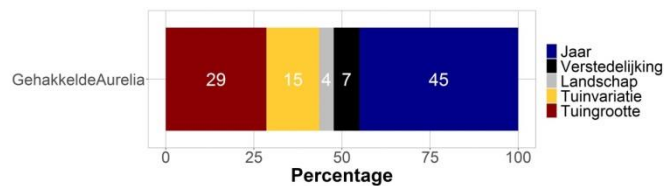
Het aantal Gehakkelde aurelia's verschilt niet tussen tuinen in verschillende verstedelijkingsklassen (Figuur 138).



Figuur 138 Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.9.5 Verklarende variabelen

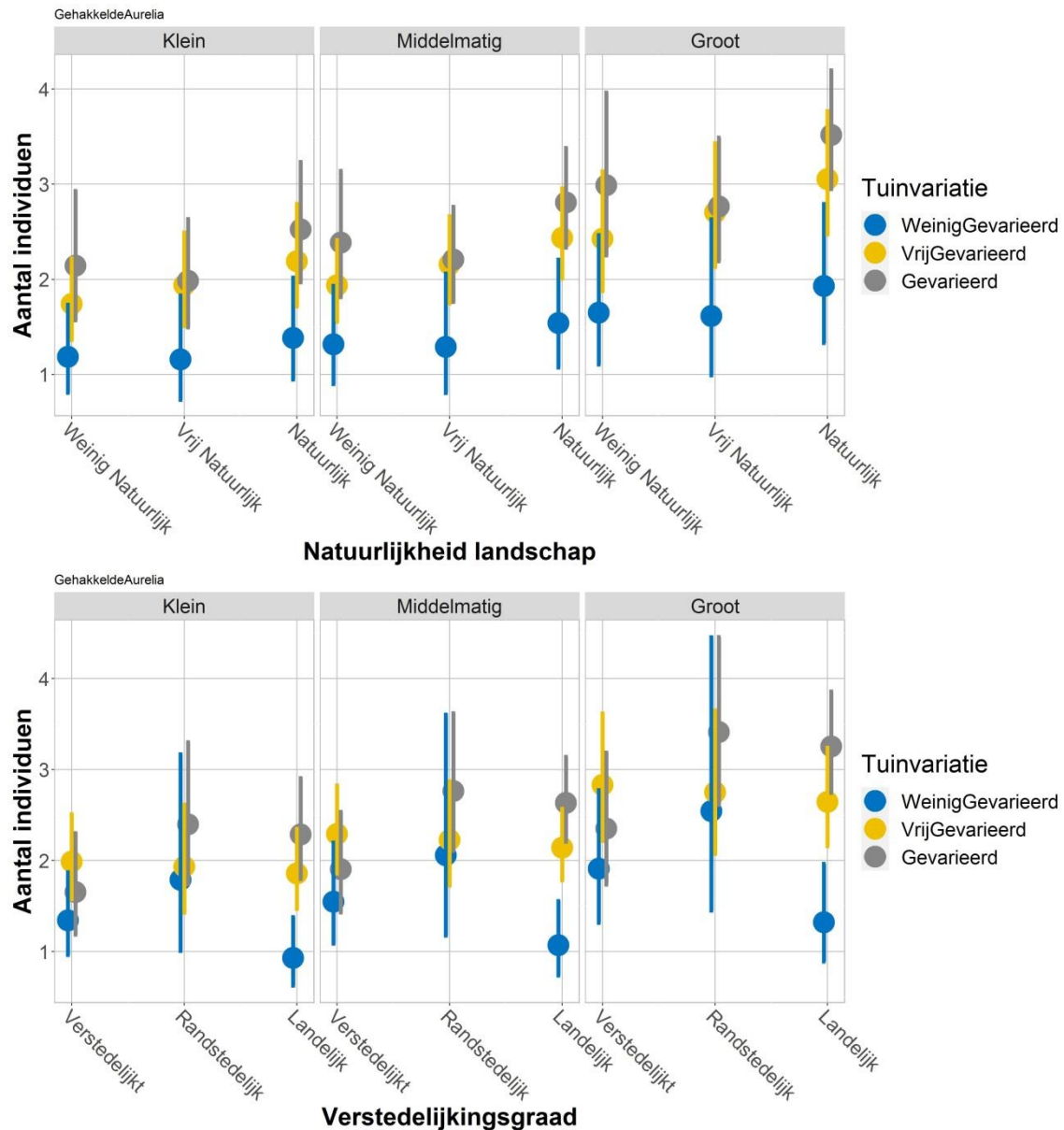
Het aantal Gehakkelde aurelia's in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (45%) en door de tuinkenmerken (tuingrootte 29% en tuinvariatie 15%) en in mindere mate door de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 7% en landschap 4% - Figuur 139).



Figuur 139 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Gehakkelde aurelia's dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.9.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Gehakkelde aurelia's is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Gehakkelde aurelia's is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 140).

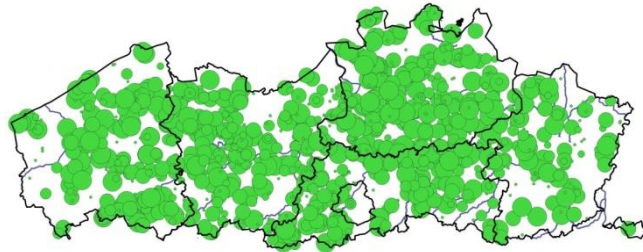


Figuur 140 Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.10 Groot koolwitje

#### 3.7.10.1 Locaties van de tuinen

Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 18.141 Grote koolwitjes gemeld in 1270 tuinen (Figuur 141).

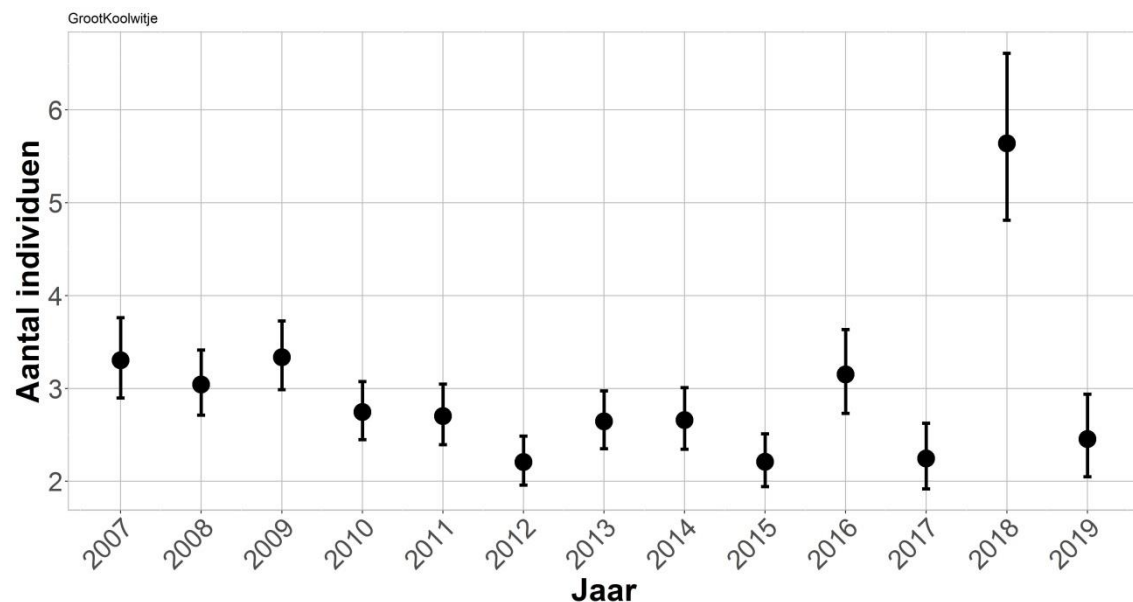


Figuur 141 Locatie van de tuinen waar Groot koolwitje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.10.2 Aantallen per jaar

Het aantal Grote koolwitjes vertoont geen duidelijke trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Grote koolwitjes in de tuinen was het grootst in 2018 en het kleinst in 2012. Vooral in 2018 werden er zeer veel Grote koolwitjes gezien wat te verklaren is door een grote invasie vanuit Oost-Europa dat jaar

(<https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/vlinders-in-2018>; Figuur 142).

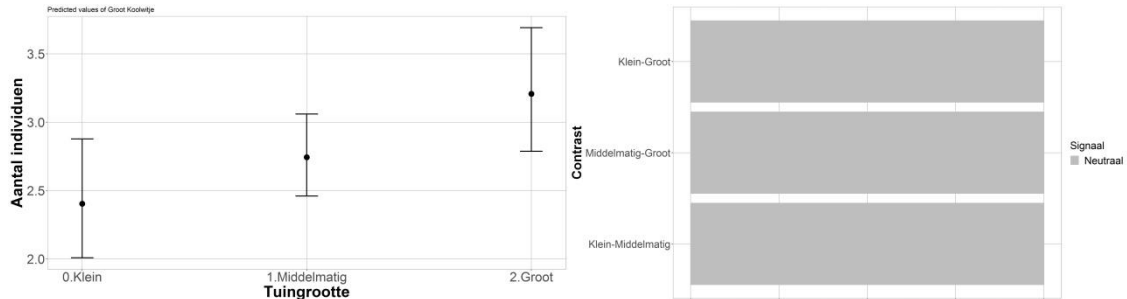


Figuur 142 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.10.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.10.3.1 Tuingrootte

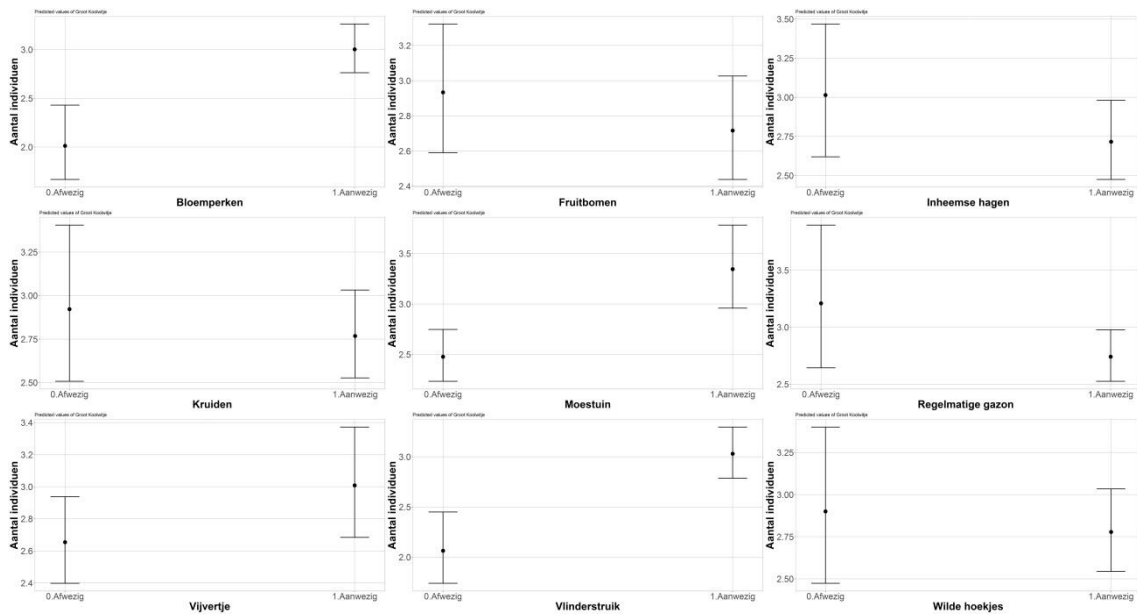
Het aantal Grote koolwitjes verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende grootteklassen (Figuur 143).

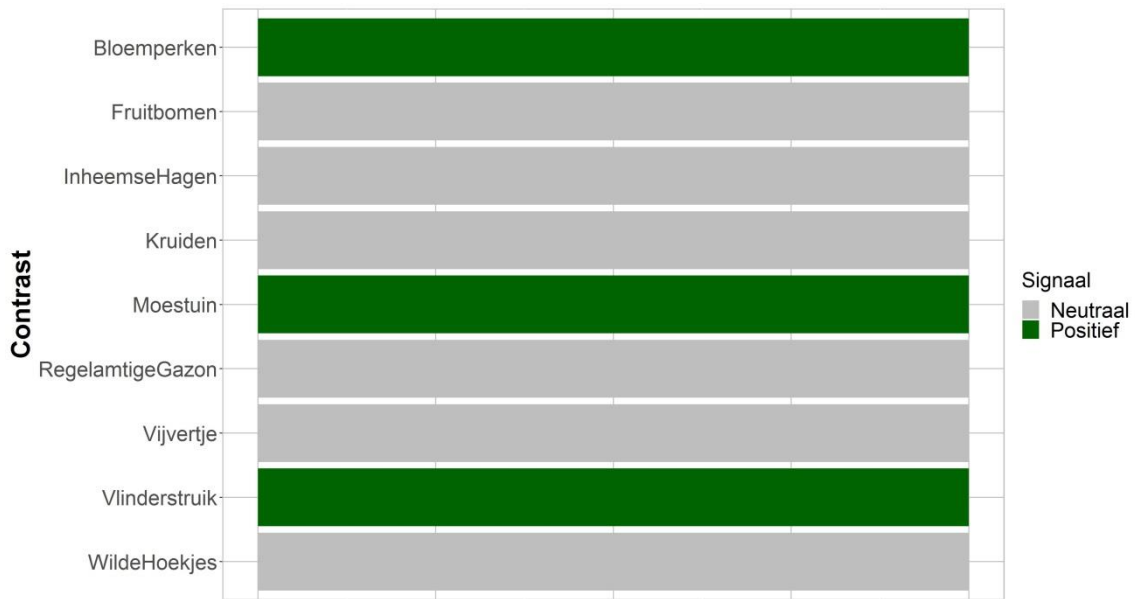


Figuur 143 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.10.3.2 Tuinelementen

Het aantal Grote koolwitjes is beduidend groter in tuinen met bloemperken, een moestuin of vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 144).

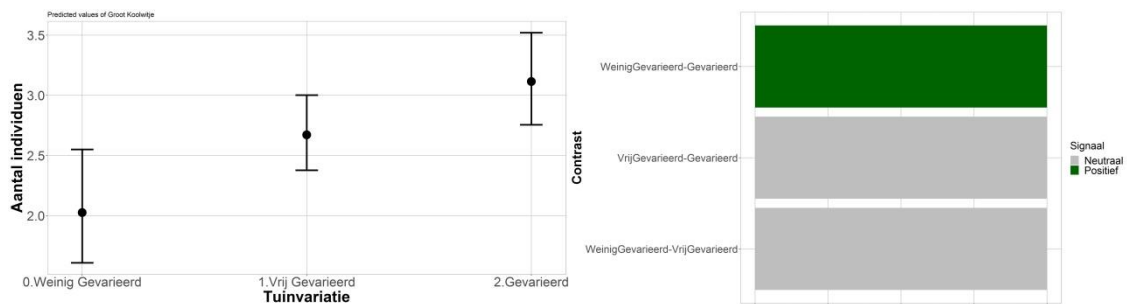




Figuur 144 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.10.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Grote koolwitjes is beduidend groter in gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 145).

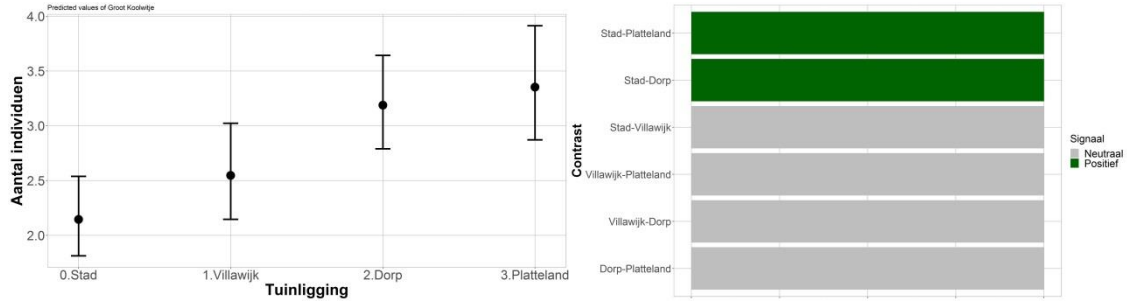


Figuur 145 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.10.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.10.4.1 Tuinligging

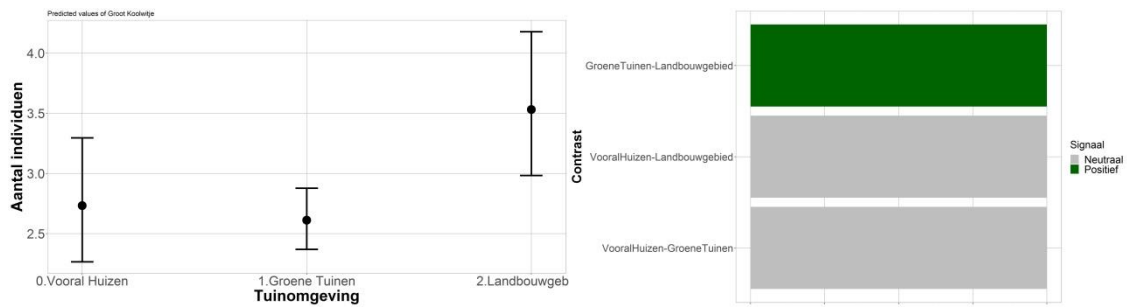
Het aantal Grote koolwitjes is beduidend groter in tuinen op het platteland en in dorpen dan in tuinen in steden (Figuur 146).



Figuur 146 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.10.4.2 Tuinomgeving

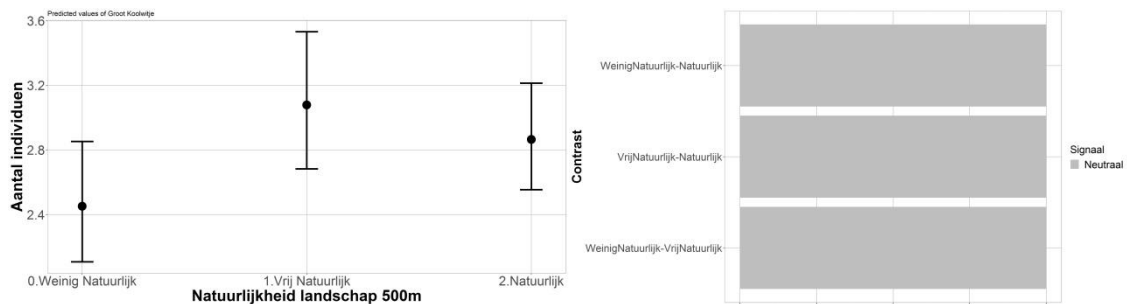
Het aantal Grote koolwitjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 147).



Figuur 147 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.10.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

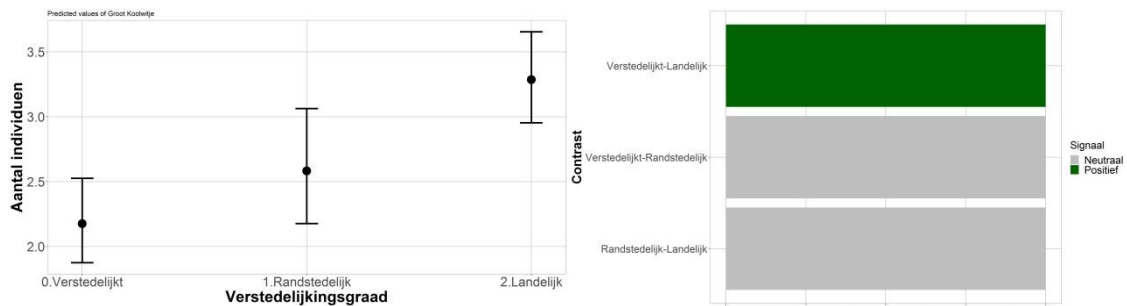
Het aantal Grote koolwitjes is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 148).



Figuur 148 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.10.4.4 Verstedelijingsgraad

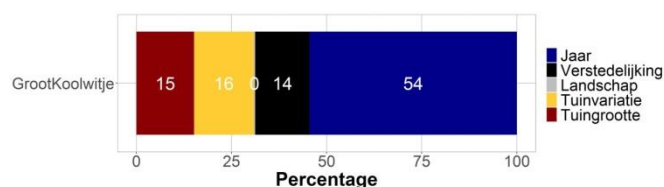
Het aantal Grote koolwitjes is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 149).



Figuur 149 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.10.5 Verklarende variabelen

Het aantal Grote koolwitjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (54%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 15% en tuinvariatie 16%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 14% en landschap 0% - Figuur 150).

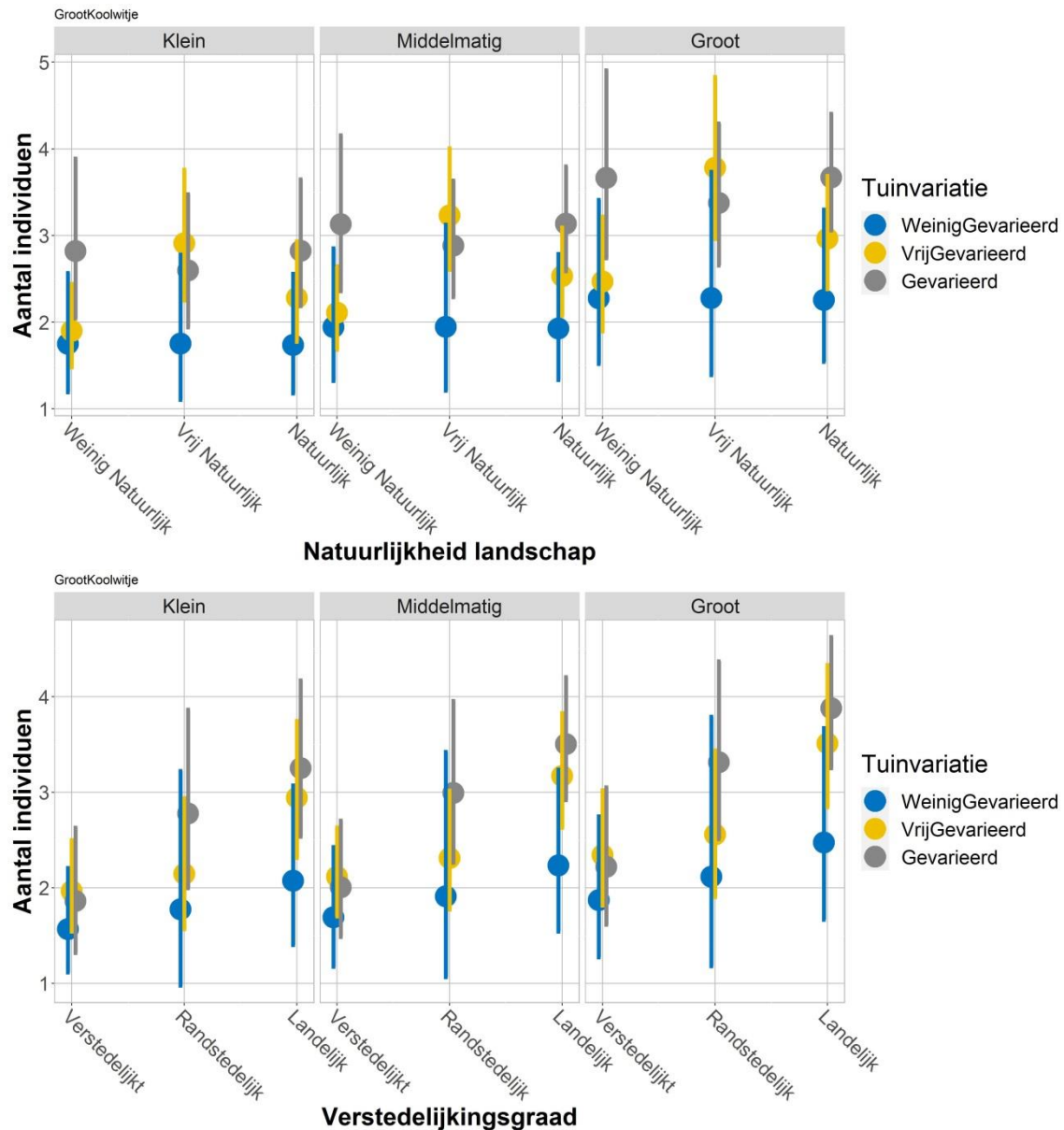


Figuur 150 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Grote koolwitjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.



### 3.7.10.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Grote koolwitjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Grote koolwitjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 151).

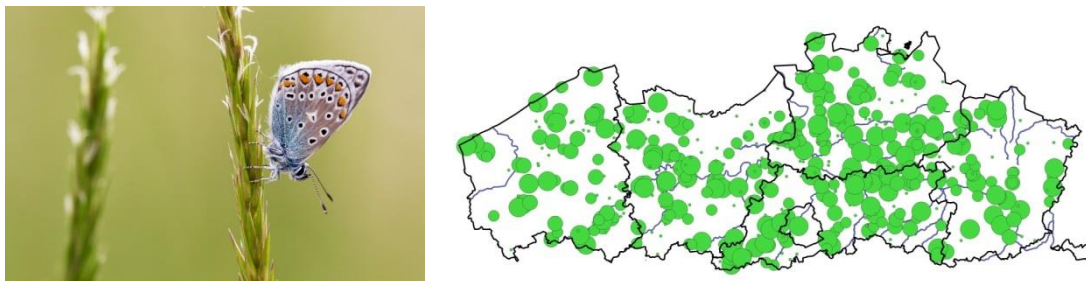


Figuur 151 Gemiddeld aantal Grote koolwitjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.11 Icarusblauwtje

#### 3.7.11.1 Locaties van de tuinen

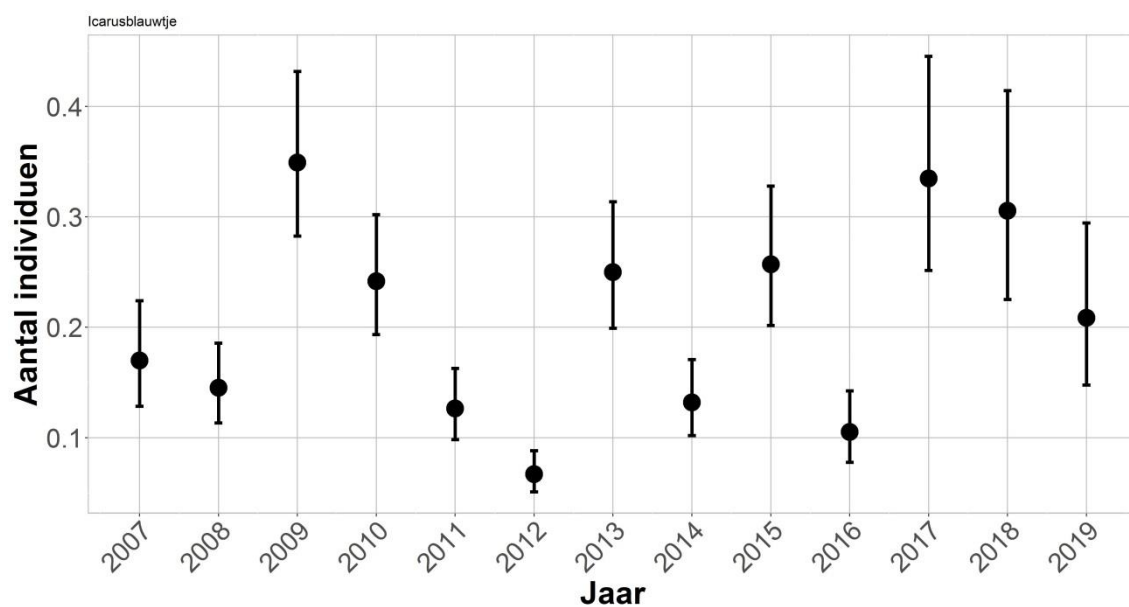
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 3629 Icarusblauwtjes gemeld in 553 tuinen (Figuur 152).



Figuur 152 Locatie van de tuinen waar Icarusblauwtje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.11.2 Aantallen per jaar

Het aantal Icarusblauwtjes vertoont geen duidelijke trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Icarusblauwtjes in de tuinen was het grootst in 2009 en het kleinst in 2012 (Figuur 153).

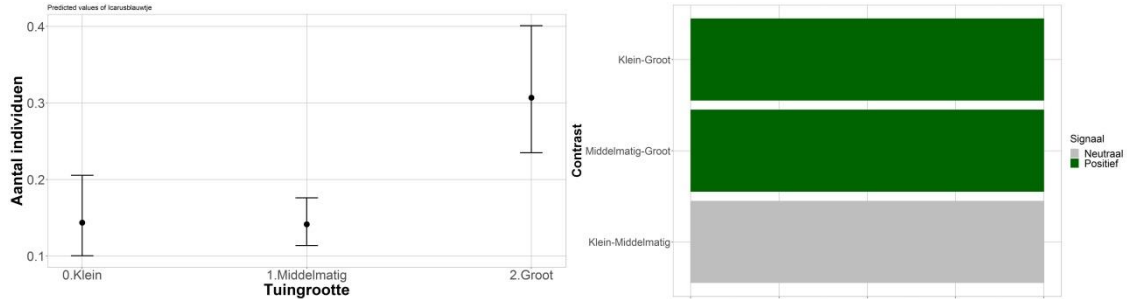


Figuur 153 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.11.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.11.3.1 Tuingrootte

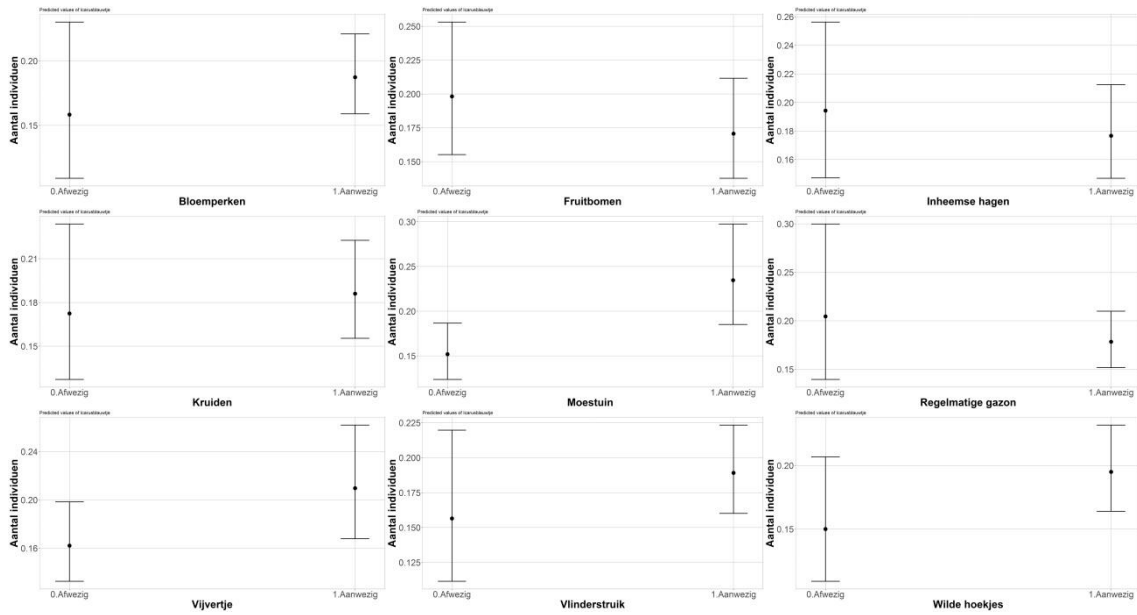
Het aantal Icarusblauwtjes is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 154).

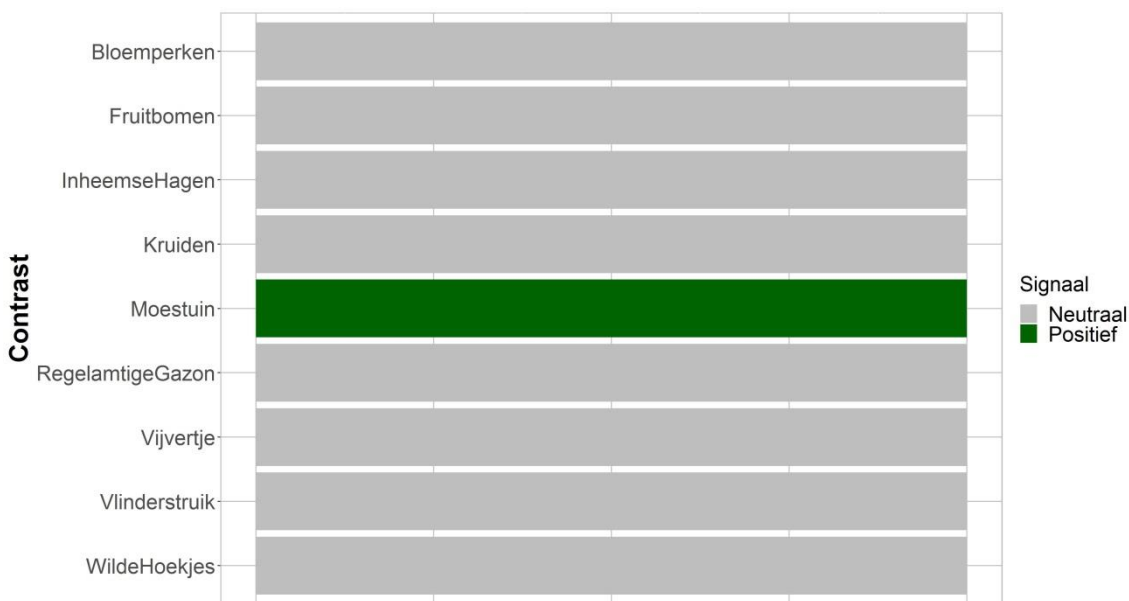


Figuur 154 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.11.3.2 Tuinelementen

Het aantal Icarusblauwtjes is beduidend groter in tuinen met een moestuin dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 155).

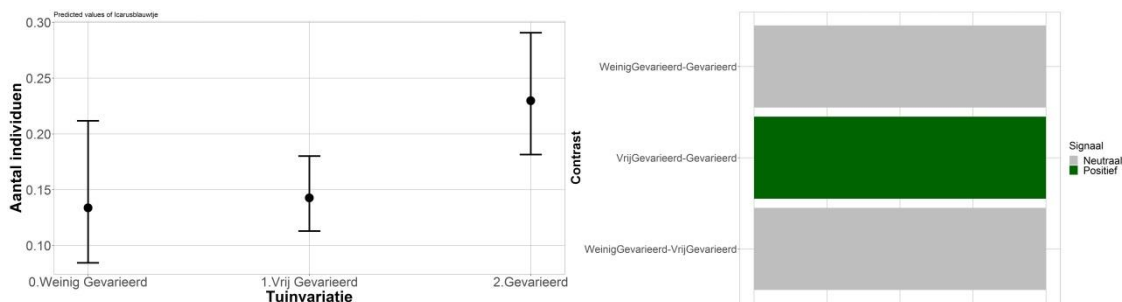




Figuur 155 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.11.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Icarusblauwtjes is beduidend groter in gevarieerde tuinen dan in vrij gevarieerde tuinen (Figuur 156).

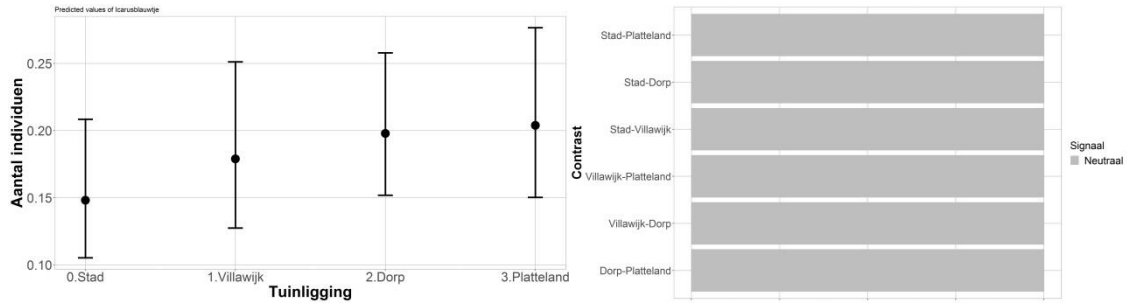


Figuur 156 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.11.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.11.4.1 Tuinligging

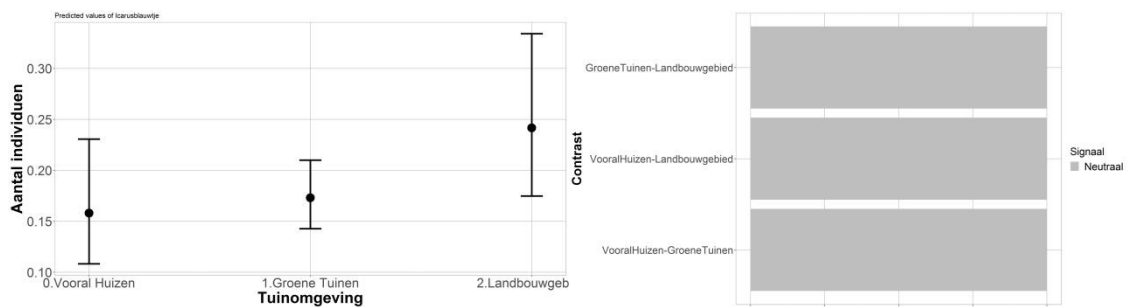
Het aantal Icarusblauwtjes verschilt niet beduidend tussen in tuinen in verschillende liggingen (Figuur 157).



Figuur 157 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.11.4.2 Tuinomgeving

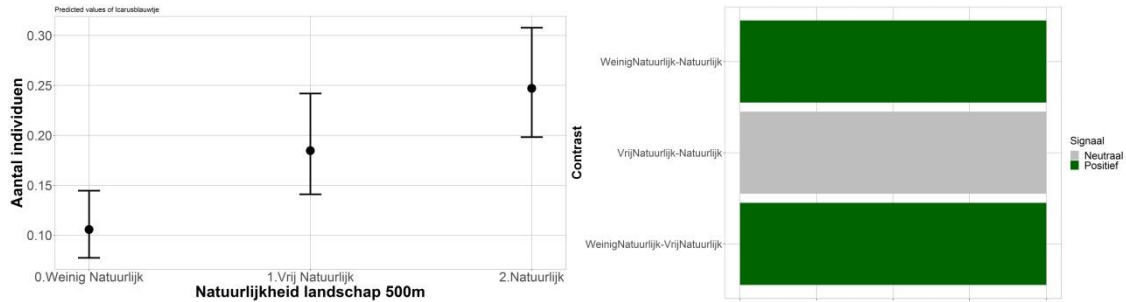
Het aantal Icarusblauwtjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 158).



Figuur 158 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.11.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

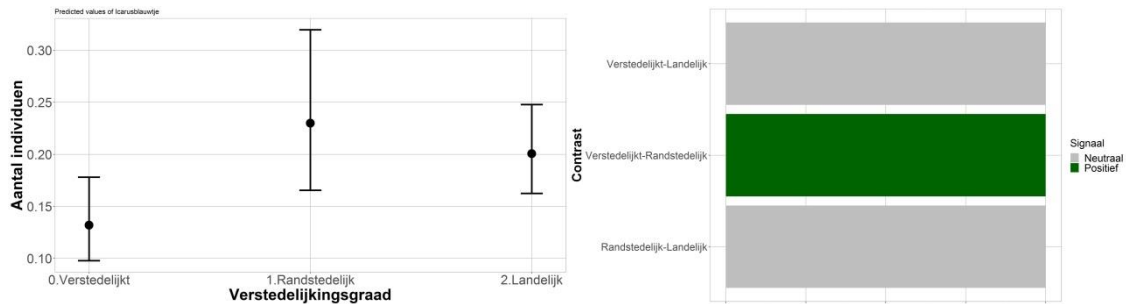
Het aantal Icarusblauwtjes is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een (vrij) natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 159).



Figuur 159 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijke klassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.11.4.4 Verstedelijingsgraad

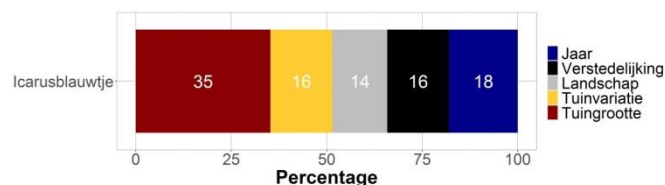
Het aantal Icarusblauwtjes is beduidend groter in tuinen in een randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 160).



Figuur 160 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.11.5 Verklarende variabelen

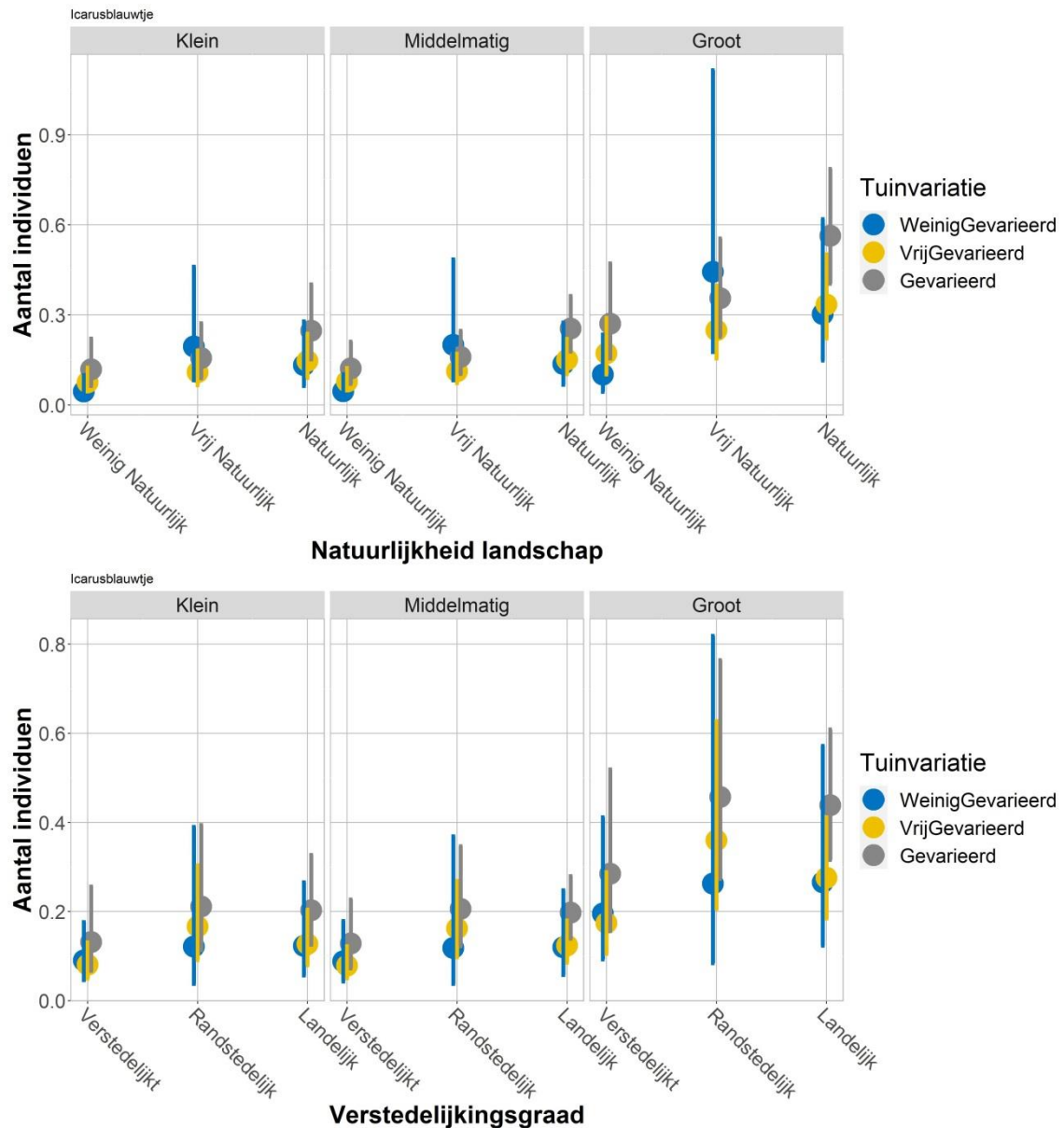
Het aantal Icarusblauwtjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuin kenmerken (tuingrootte 35% en tuinvariatie 16%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 16% en landschap 14%) en in mindere mate door verschillen tussen jaren (18% - Figuur 161).



Figuur 161 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Icarusblauwtjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.11.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Icarusblauwtjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Icarusblauwtjes is het kleinst in middelmatig grote, vrij gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 162).



Figuur 162 Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.

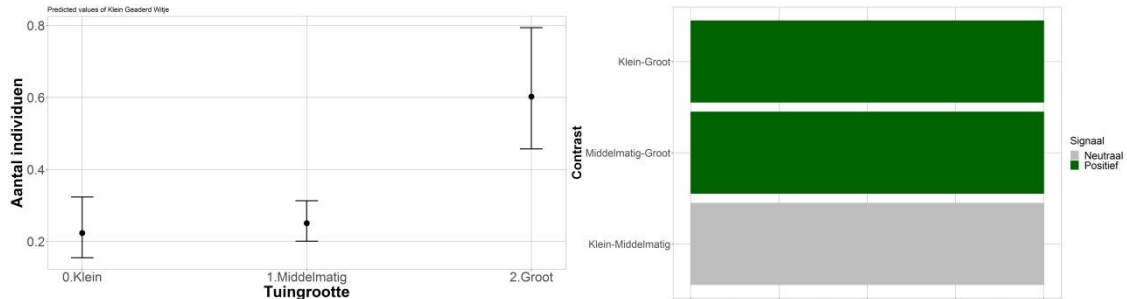




### 3.7.12.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.12.3.1 Tuingrootte

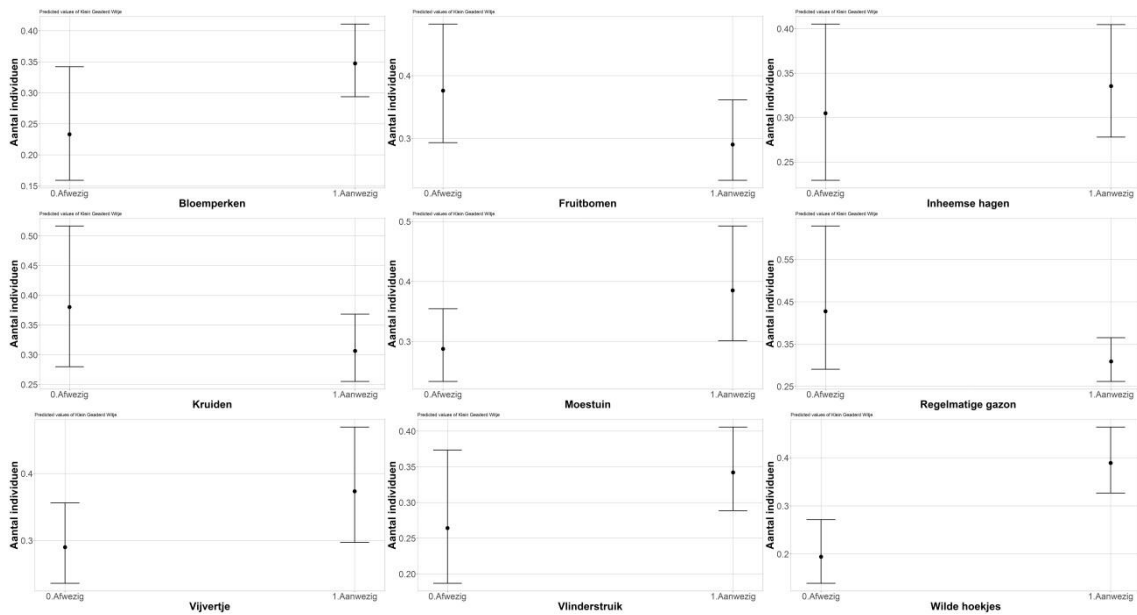
Het aantal Klein geaderde witjes is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatige grote en kleine tuinen (Figuur 165).

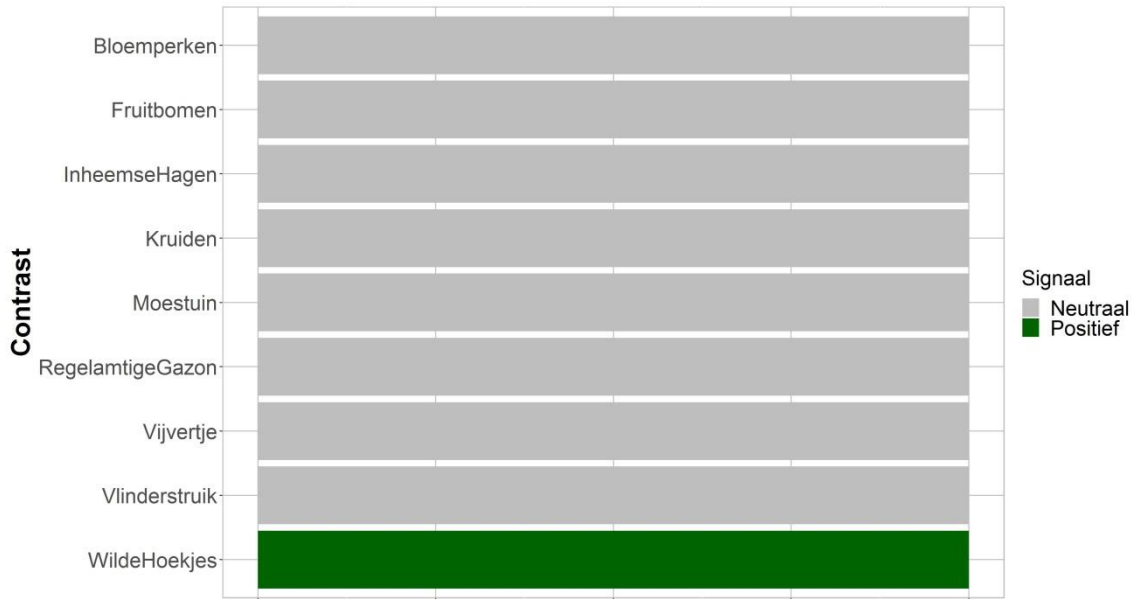


Figuur 165 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.12.3.2 Tuinelementen

Het aantal Klein geaderde witjes is beduidend groter in tuinen met wilde hoekjes dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 166).

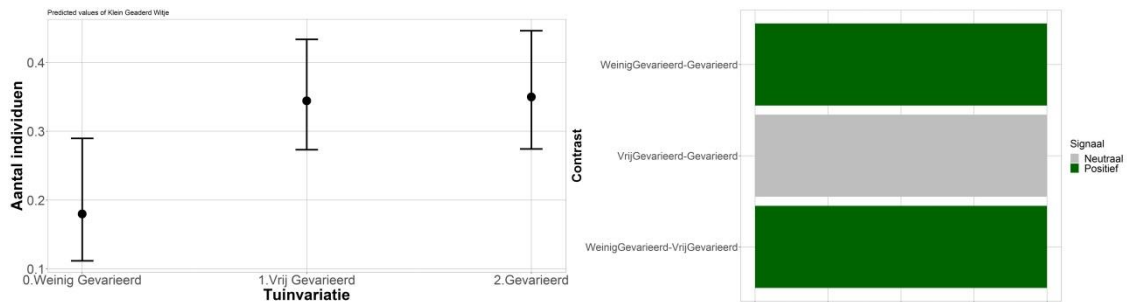




Figuur 166 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.12.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Klein geaderde witjes is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 167).

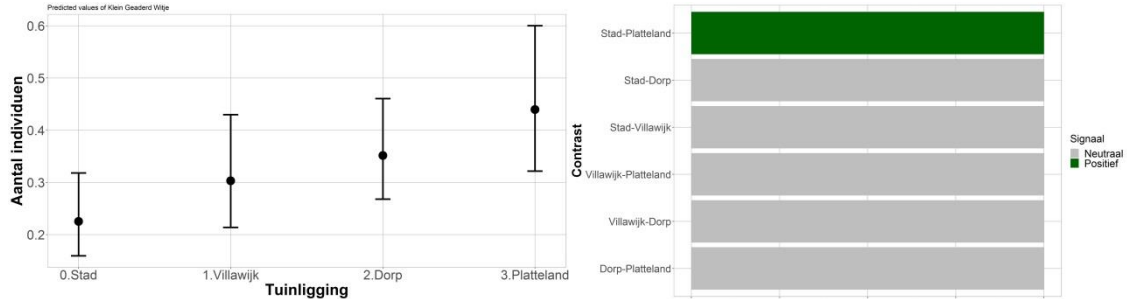


Figuur 167 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.12.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.12.4.1 Tuinligging

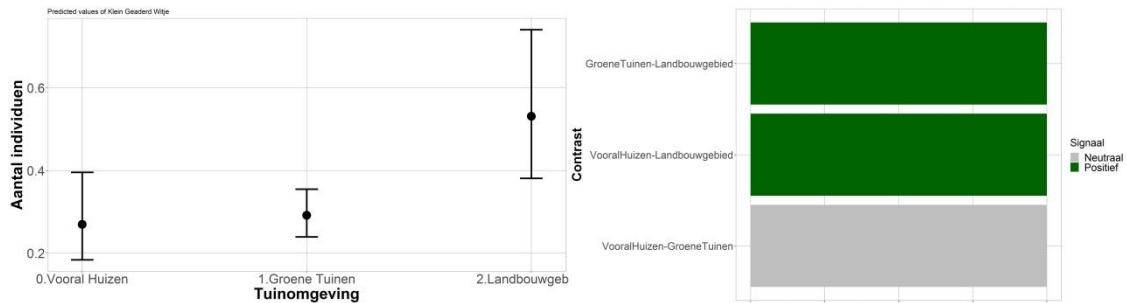
Het aantal Klein geaderde witjes is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in steden (Figuur 168).



Figuur 168 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.12.4.2 Tuinomgeving

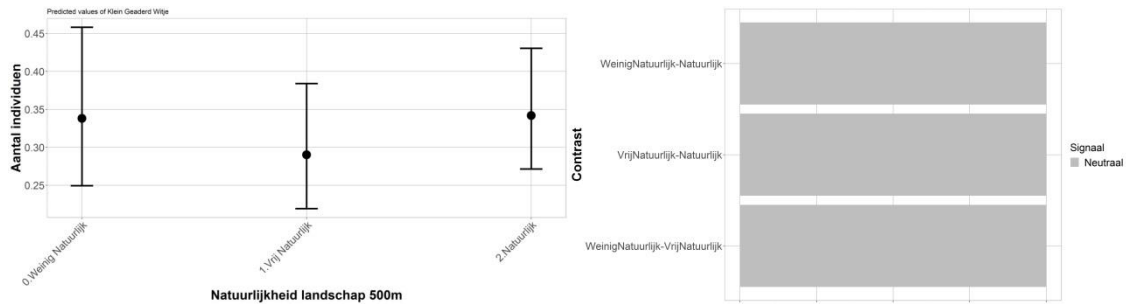
Het aantal Klein geaderde witjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen of groene tuinen (Figuur 169).



Figuur 169 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

**3.7.12.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap**

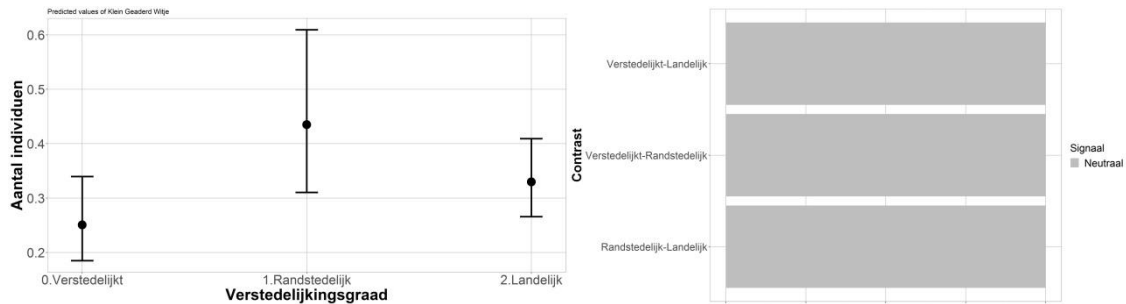
Het aantal Klein geaderde witjes is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkhedsklassen van het omliggende landschap (Figuur 170).



Figuur 170 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkhedsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

**3.7.12.4.4 Verstedelijingsgraad**

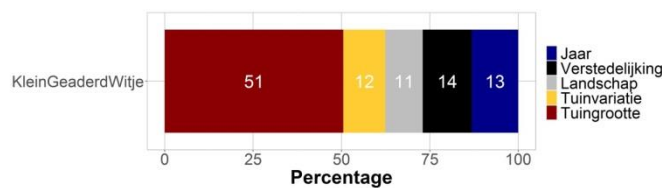
Het aantal Klein geaderde witjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in de verschillende verstedelijingsklassen (Figuur 171).



Figuur 171 Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

**3.7.12.5 Verklarende variabelen**

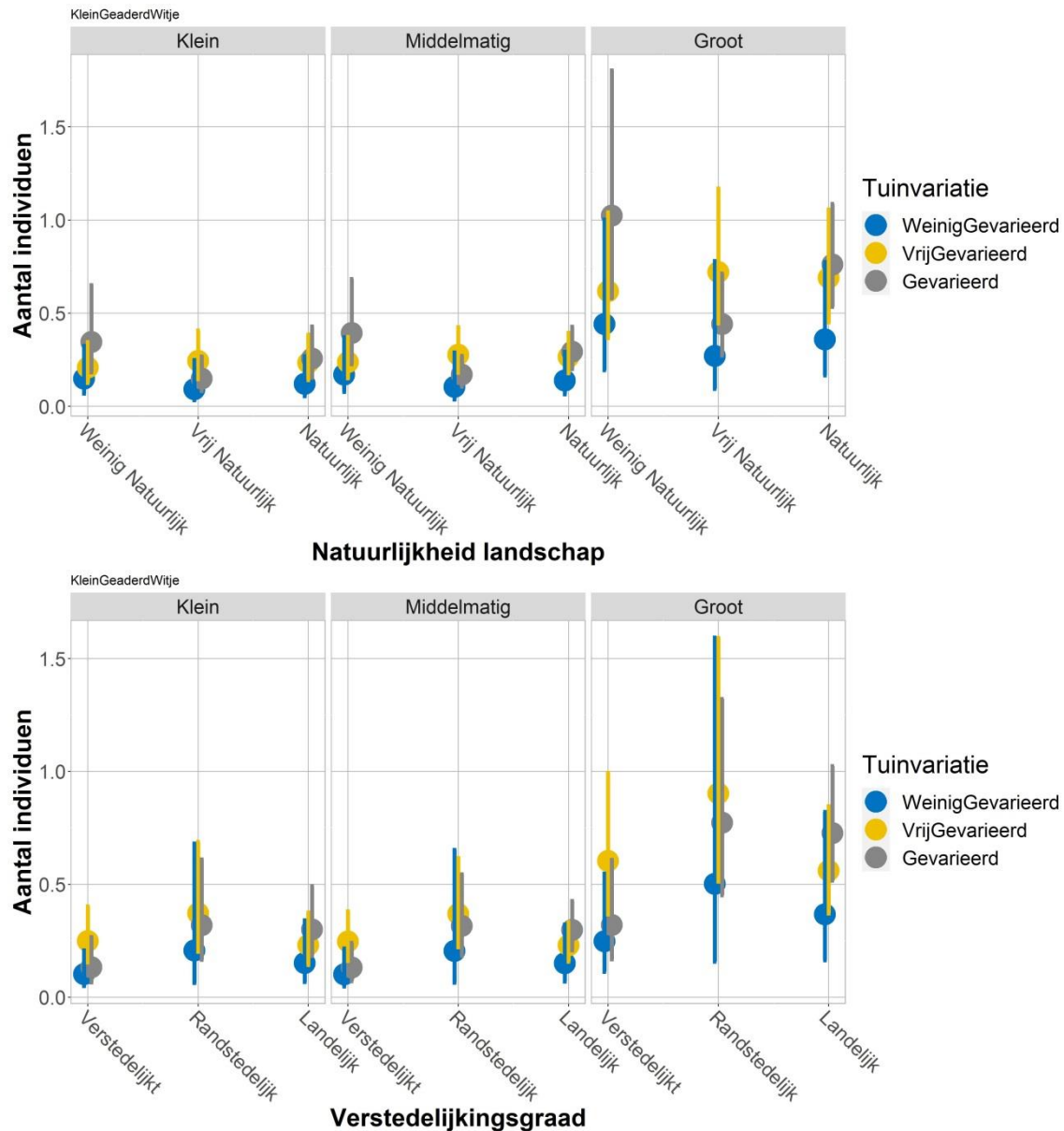
Het aantal Klein geaderde witjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuinkenmerken (tuingrootte 51% en tuinvariatie 12%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 14% en landschap 11%) en in mindere mate door verschillen tussen jaren (13% - Figuur 172).



Figuur 172 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Klein geaderde witjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.12.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Klein gaderde witjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Klein gaderde witjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, vrij gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 173).

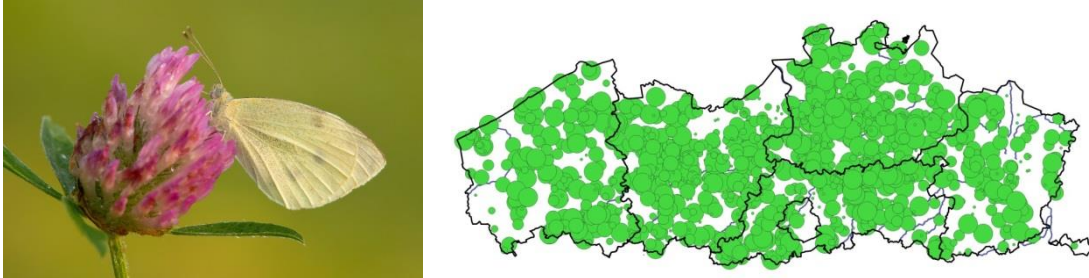


Figuur 173 Gemiddeld aantal Klein gaderde witjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.13 Klein koolwitje

#### 3.7.13.1 Locaties van de tuinen

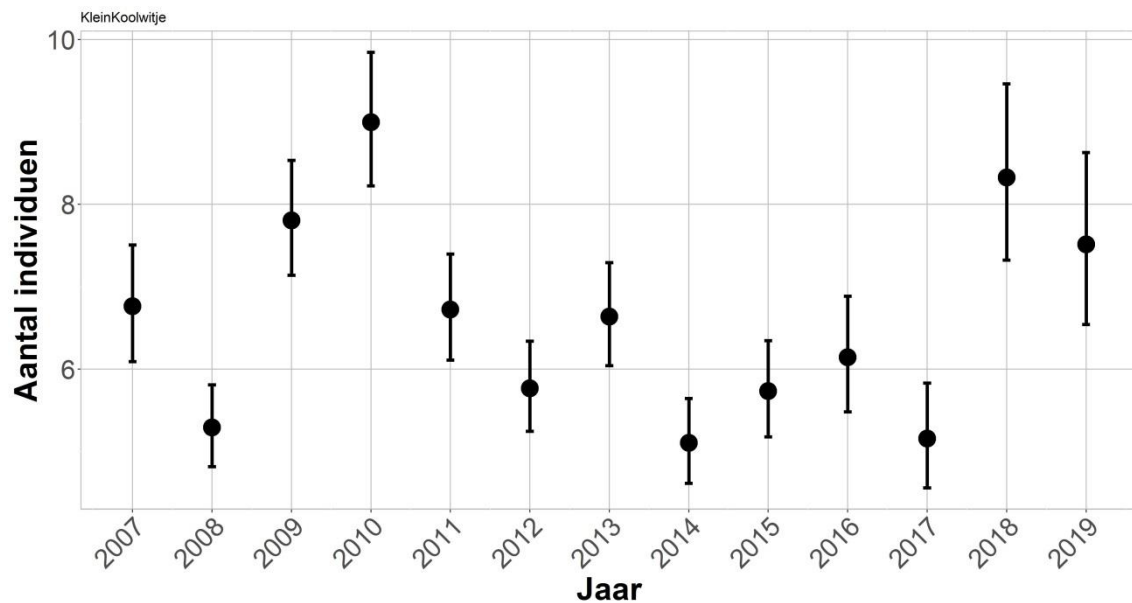
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 37.679 Kleine koolwitjes gemeld in 1490 tuinen (Figuur 174).



Figuur 174 Locatie van de tuinen waar Klein koolwitje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.13.2 Aantallen per jaar

Het aantal Kleine koolwitjes vertoont geen duidelijke trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Kleine koolwitjes in de tuinen was het grootst in 2010 en het kleinst in 2014 (Figuur 175).

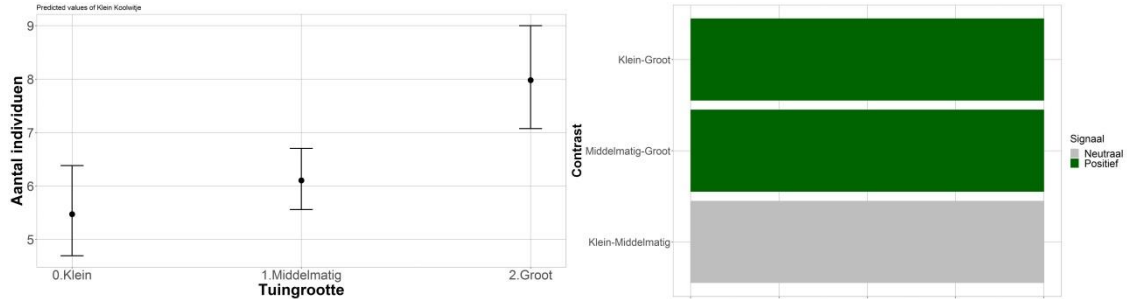


Figuur 175 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.13.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.13.3.1 Tuingrootte

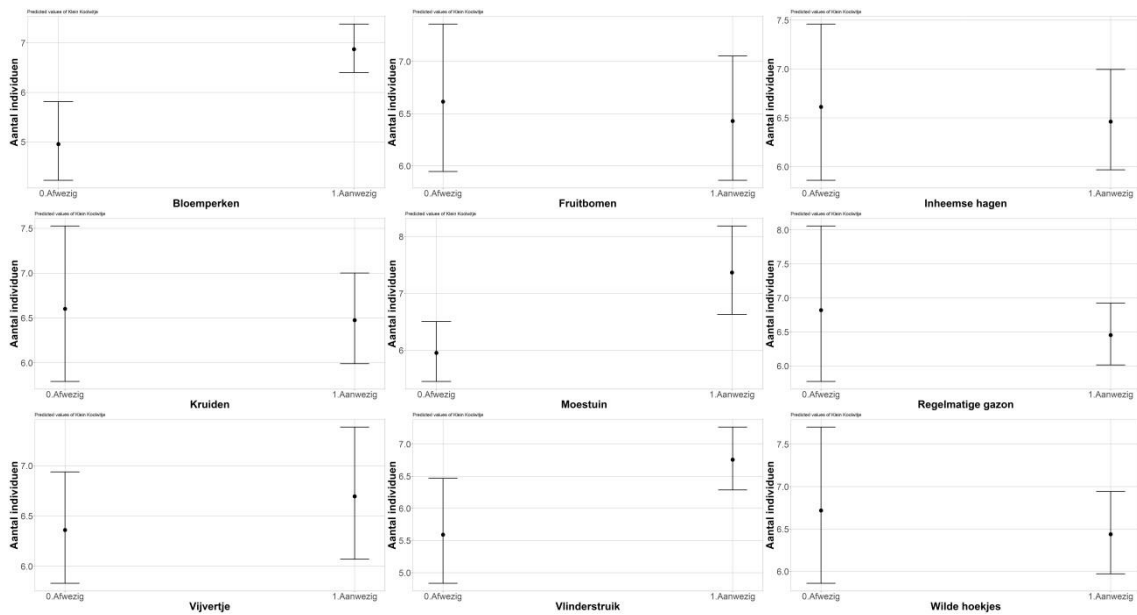
Het aantal Kleine koolwitjes is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 176).



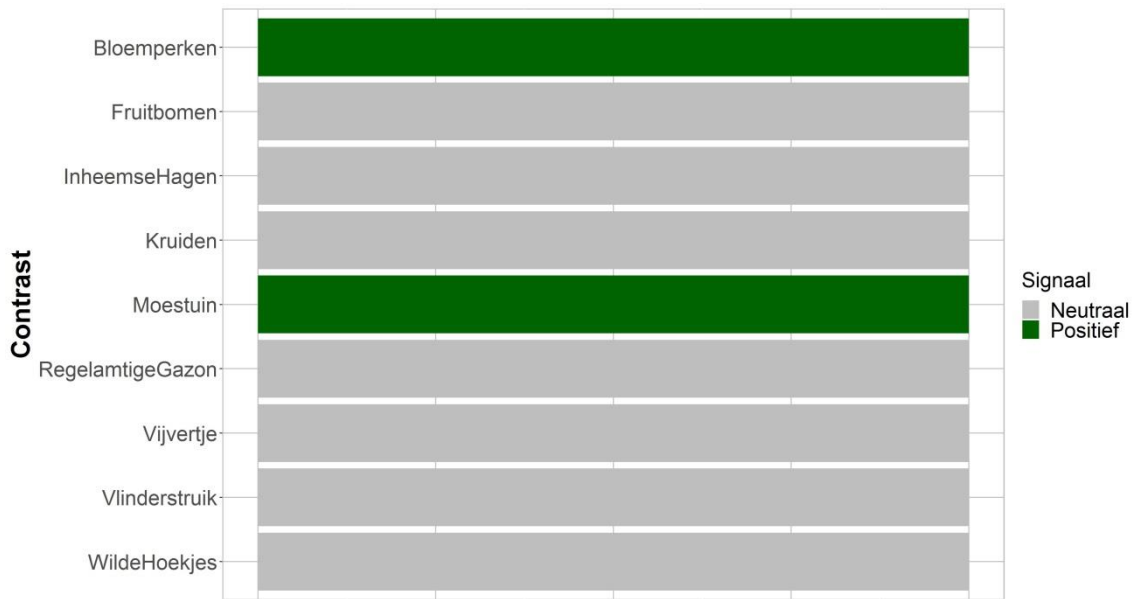
Figuur 176 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.13.3.2 Tuinelementen

Het aantal Kleine koolwitjes is beduidend groter in tuinen met bloemperken of een moestuin dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 177).



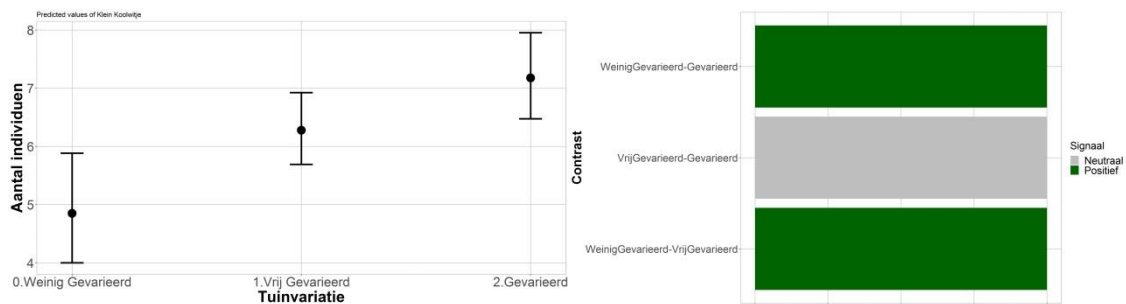




Figuur 177 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.13.3 Tuinvariatie

Het aantal Kleine koolwitjes is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 178).

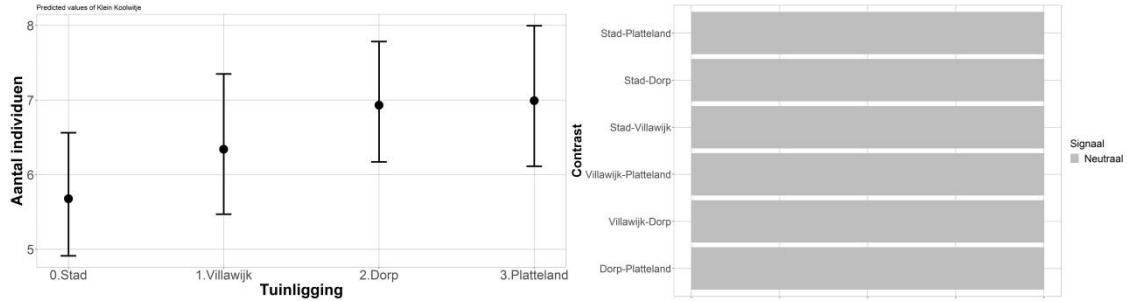


Figuur 178 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.13.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.13.4.1 Tuinligging

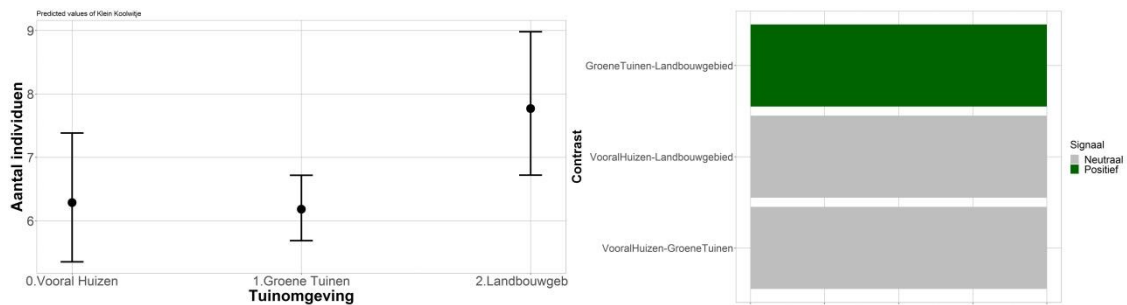
Het aantal Kleine koolwitjes verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende liggingen (Figuur 179).



Figuur 179 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.13.4.2 Tuinomgeving

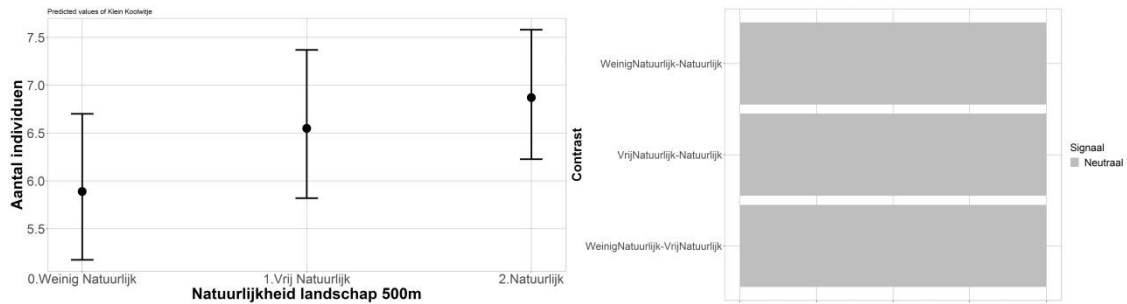
Het aantal Kleine koolwitjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 180).



Figuur 180 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.13.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

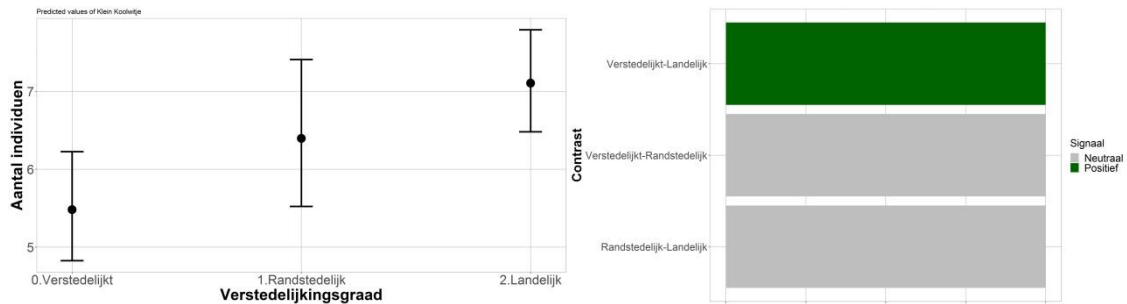
Het aantal Kleine koolwitjes is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 181).



Figuur 181 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.13.4.4 Verstedelijkingsgraad

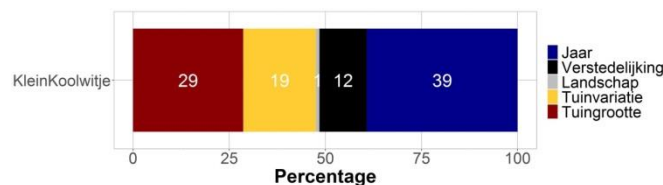
Het aantal Kleine koolwitjes is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 182).



Figuur 182 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.13.5 Verklarende variabelen

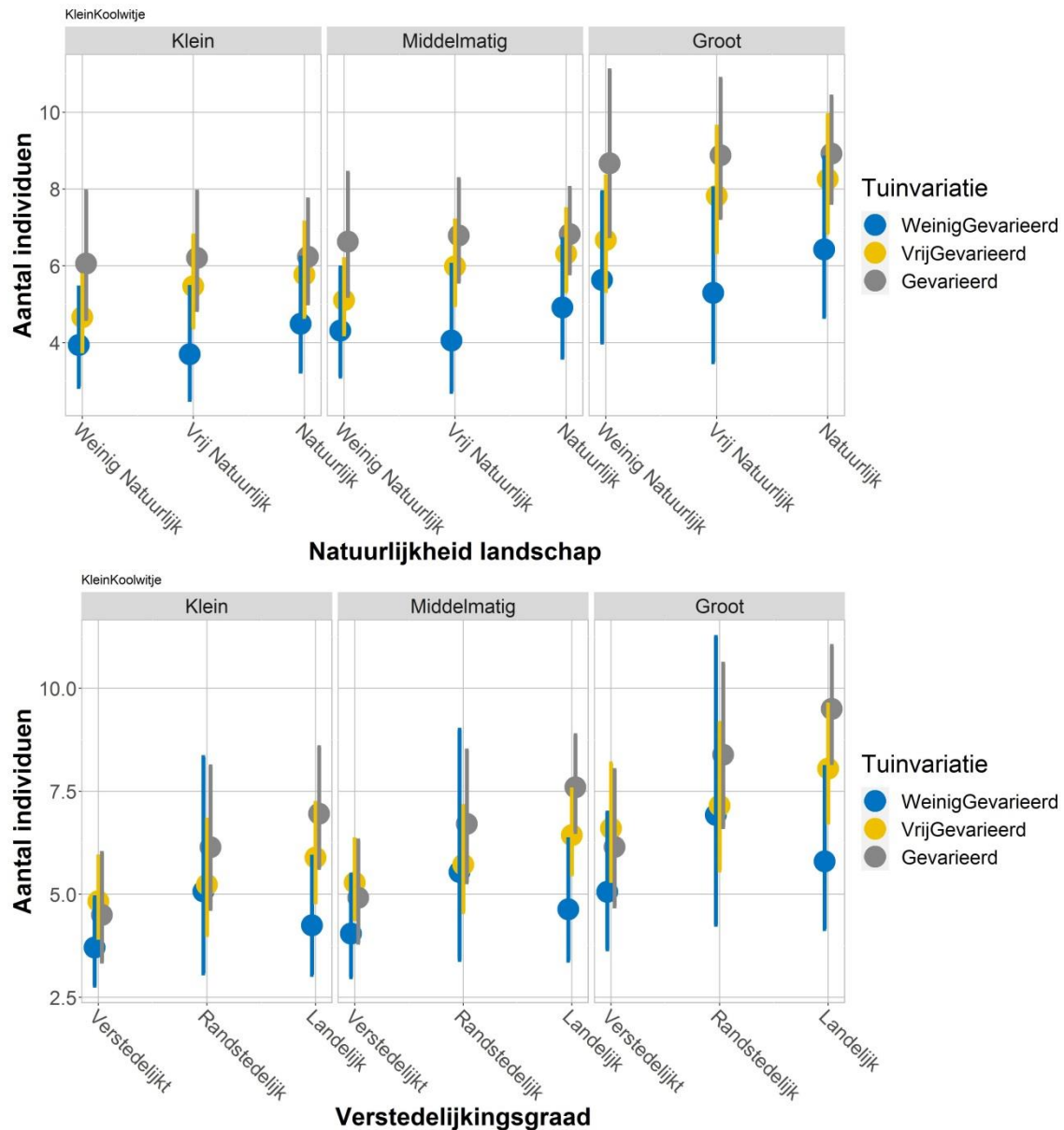
Het aantal Kleine koolwitjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuinkenmerken (tuingrootte 29% en tuinvariatie 19%) en door verschillen tussen jaren (39%) en in mindere mate door de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 12% en landschap 1% - Figuur 183).



Figuur 183 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kleine koolwitjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.13.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Kleine koolwitjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Kleine koolwitjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een stedelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 184).

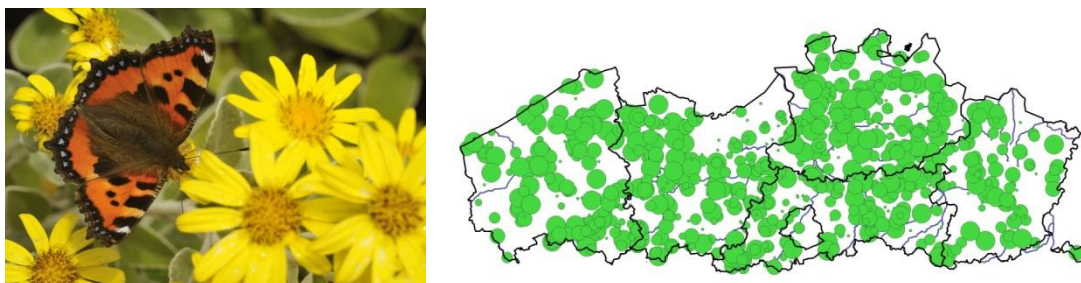


Figuur 184 Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.

### 3.7.14 Kleine vos

#### 3.7.14.1 Locaties van de tuinen

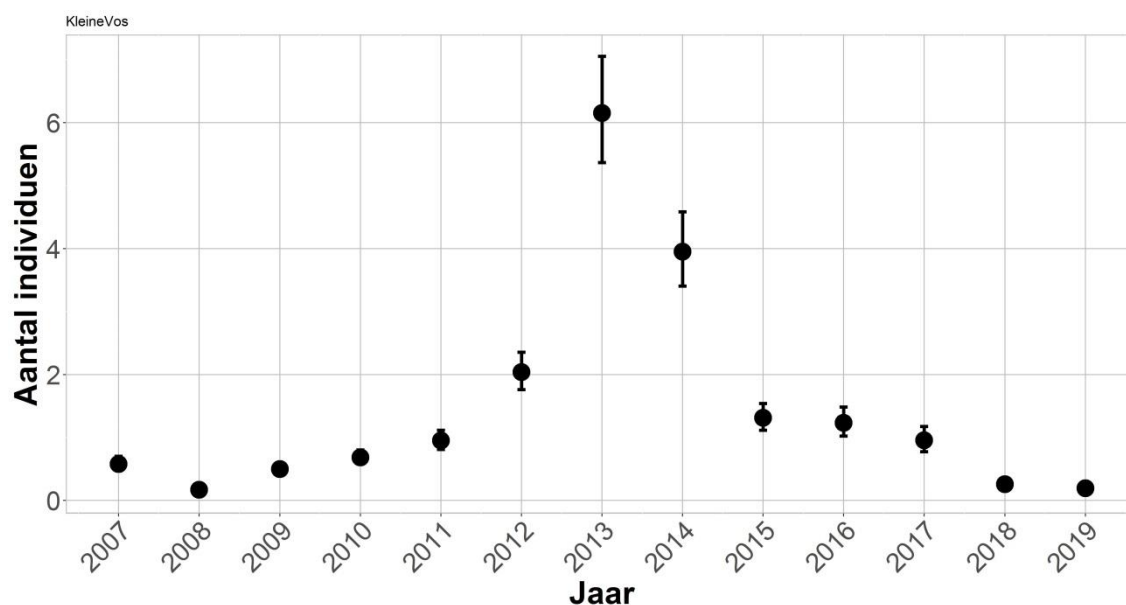
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 11.336 Kleine vossen gemeld in 871 tuinen (Figuur 185).



Figuur 185 Locatie van de tuinen waar Kleine vos werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.14.2 Aantallen per jaar

Het aantal Kleine vossen nam geleidelijk toe tussen 2007 en piekte in 2013, maar is nadien opnieuw afgenomen naar een laag niveau in 2019. Het gemiddeld aantal Kleine vossen in de tuinen was het grootst in 2013 en het kleinst in 2008. (Figuur 186).

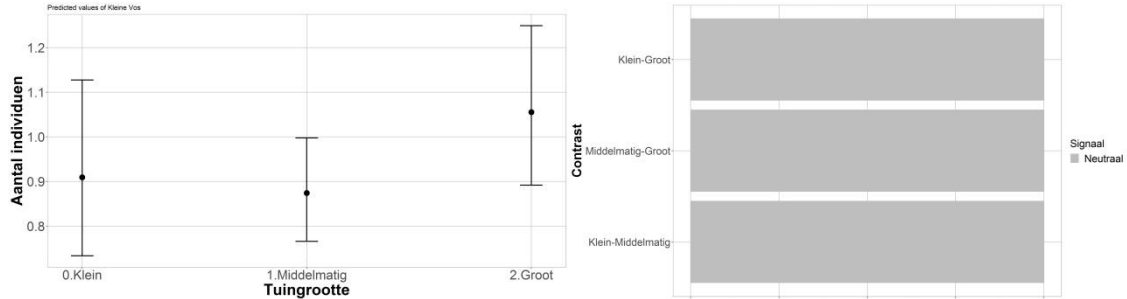


Figuur 186 Gemiddeld aantal Kleine vossen per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.14.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.14.3.1 Tuingrootte

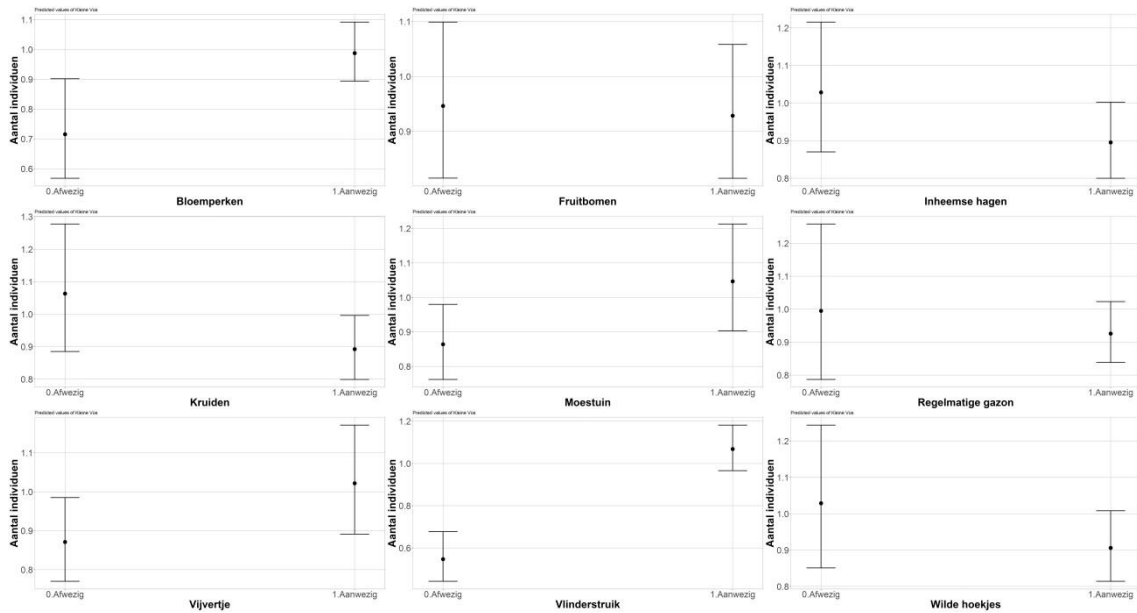
Het aantal Kleine vossen verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende grootteklassen (Figuur 187).

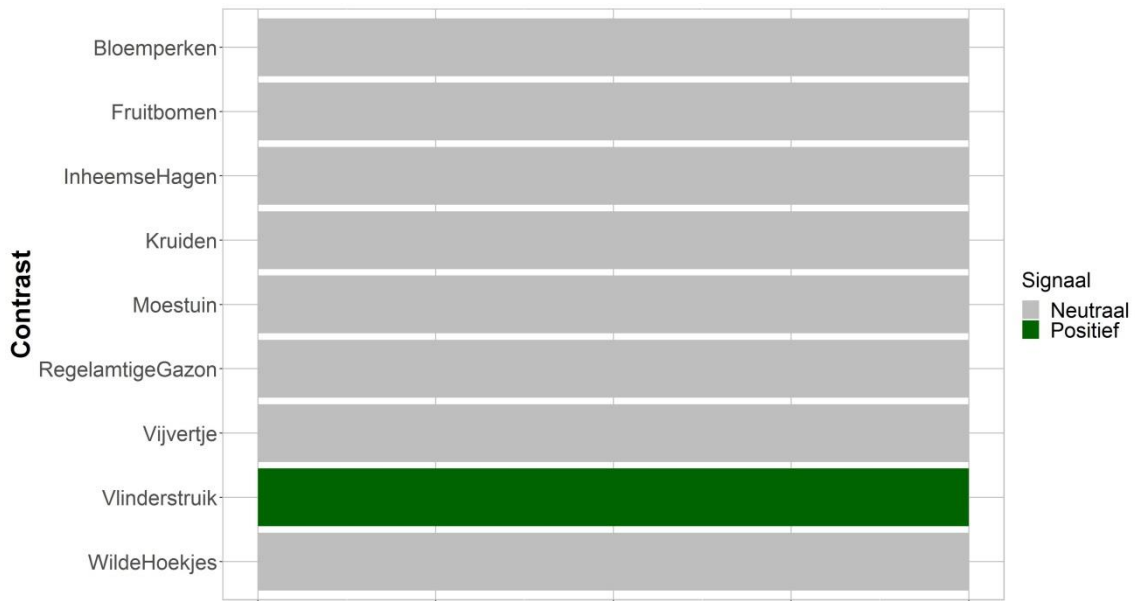


Figuur 187 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.14.3.2 Tuinelementen

Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 188).

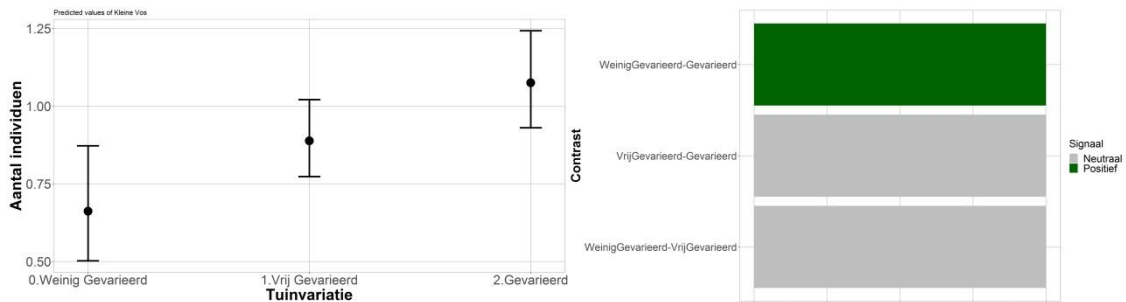




Figuur 188 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.14.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 189).

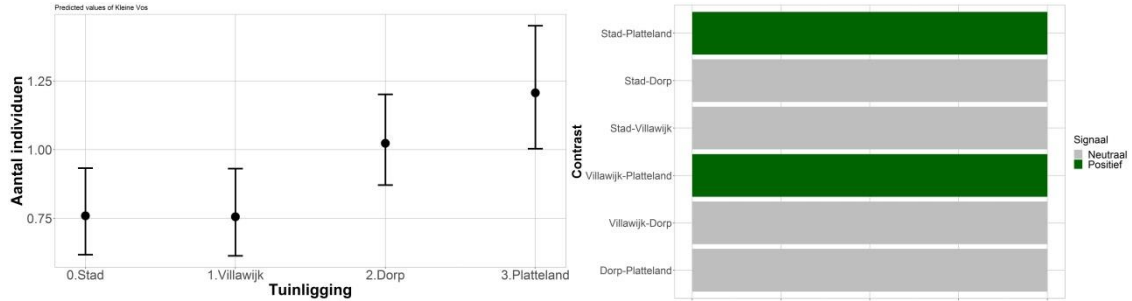


Figuur 189 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.14.4 Landschapkenmerken

#### 3.7.14.4.1 Tuinligging

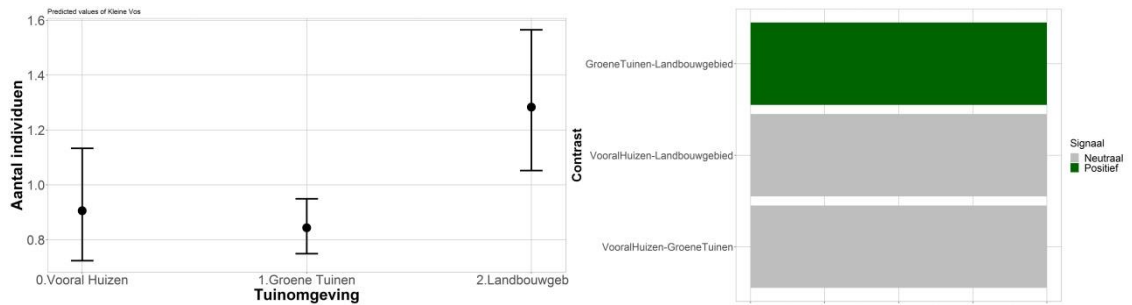
Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken en steden (Figuur 190).



Figuur 190 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.14.4.2 Tuinomgeving

Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 191).

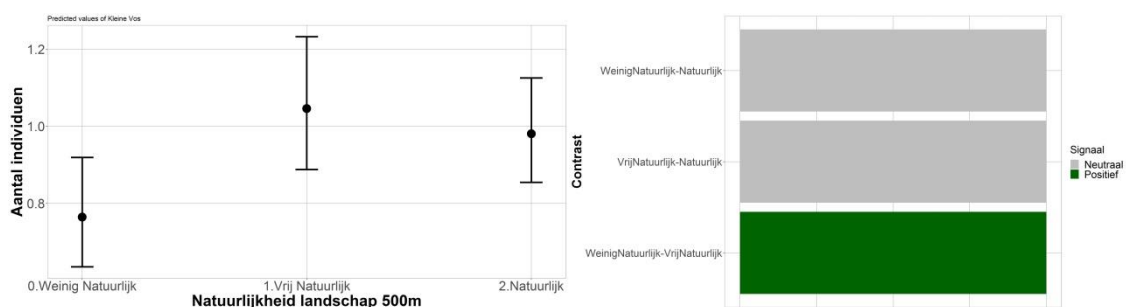


Figuur 191 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).



### 3.7.14.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

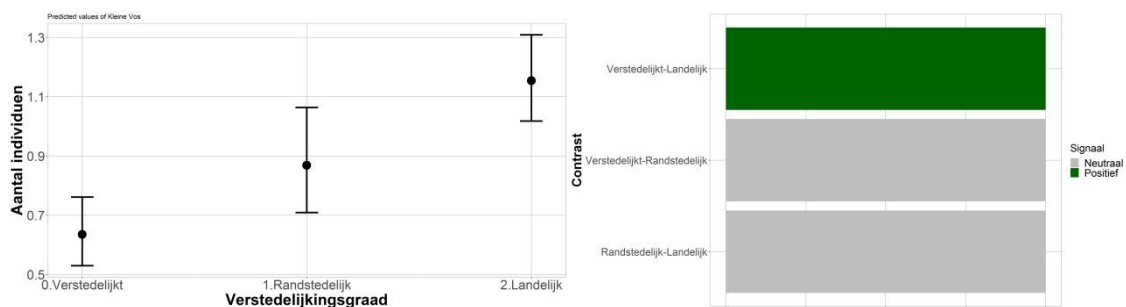
Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een vrij natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 192).



Figuur 192 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkeidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.14.4.4 Verstedelijingsgraad

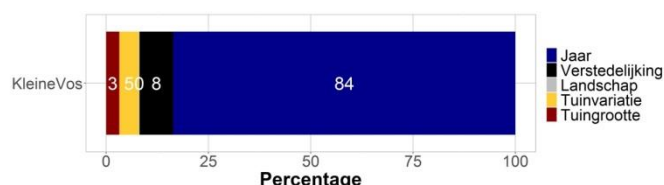
Het aantal Kleine vossen is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 193).



Figuur 193 Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.14.5 Verklarende variabelen

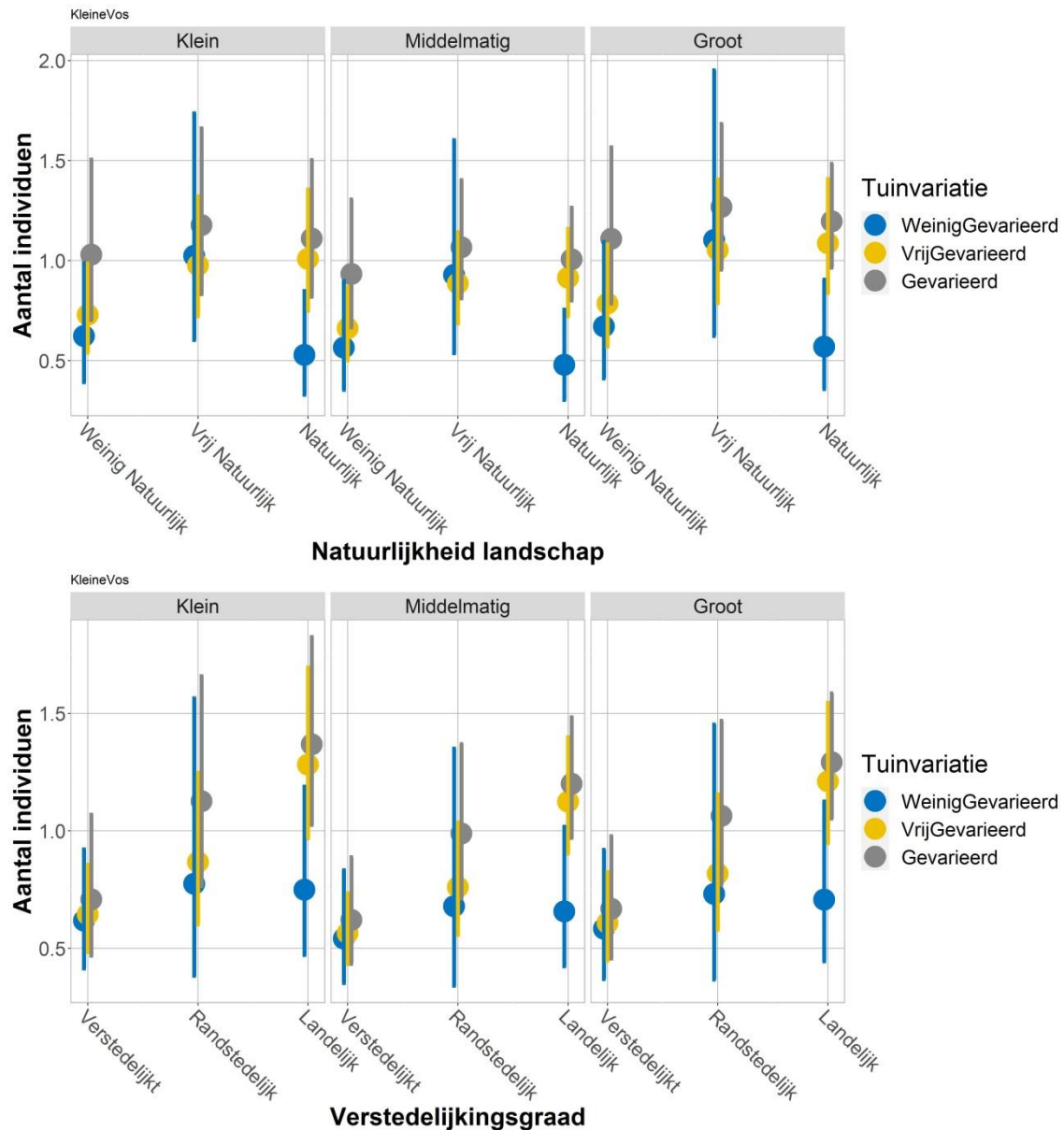
Het aantal Kleine vossen in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (84%) en in veel mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 3% en tuinvariatie 5%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 8% en landschap 0% - Figuur 194).



Figuur 194 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kleine vossen dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.14.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Kleine vossen is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een vrij natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Kleine vossen is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in kleine, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 195).

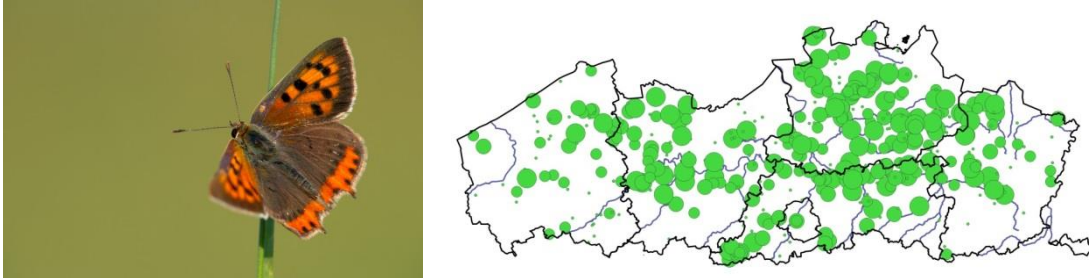


Figuur 195 Gemiddeld aantal Kleine vossen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.

### 3.7.15 Kleine vuurvlieder

#### 3.7.15.1 Locaties van de tuinen

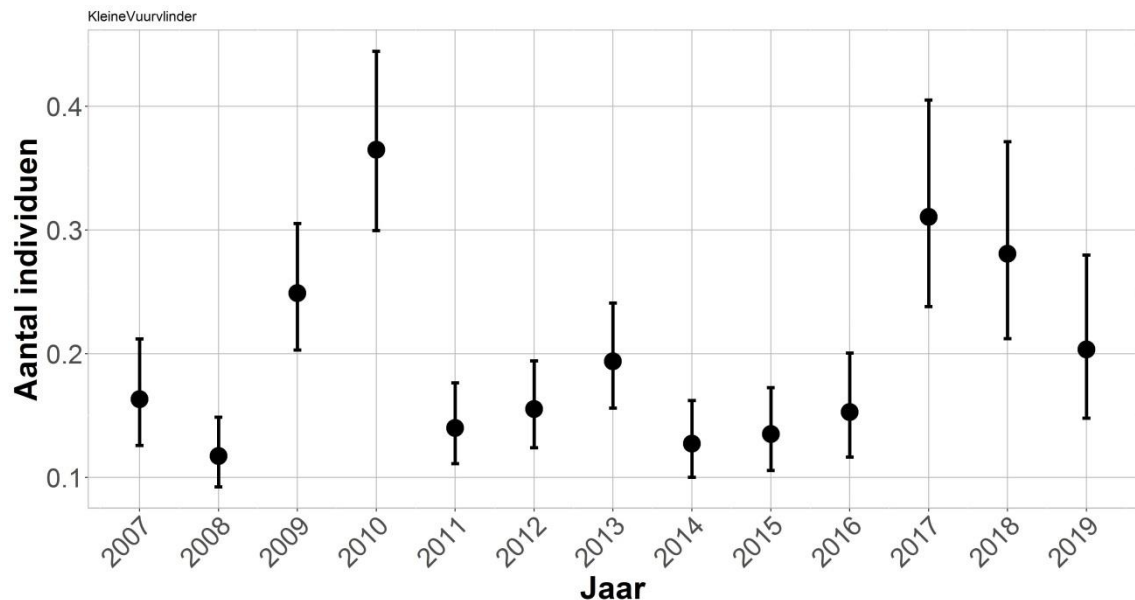
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 2577 Kleine vuurvlieders gemeld in 445 tuinen (Figuur 196). De soort blijkt wat minder talrijk in tuinen in West-Vlaanderen.



Figuur 196 Locatie van de tuinen waar Kleine vuurvlieder werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.15.2 Aantallen per jaar

Het aantal Kleine vuurvlieders vertoont geen duidelijke trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Kleine vuurvlieders in de tuinen was het grootst in 2010 en het kleinst in 2008 (Figuur 197). De laatste drie jaar liggen de aantallen in tuinen opvallend hoger, mogelijks omdat veel vlinders in deze door hitte verdroge zomers nectar komen zoeken in bloemrijke tuinen.

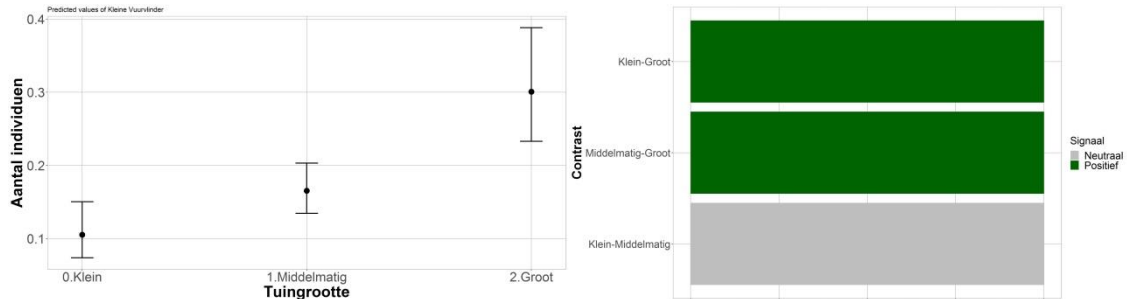


Figuur 197 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlieders per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.15.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.15.3.1 Tuingrootte

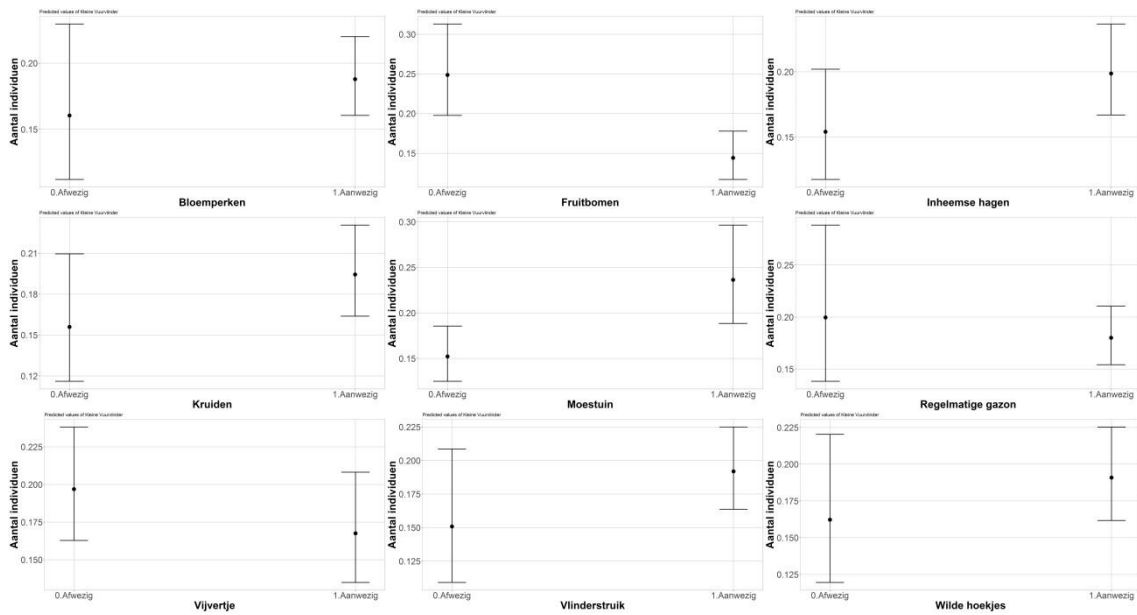
Het aantal Kleine vuurvlinders is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 198).

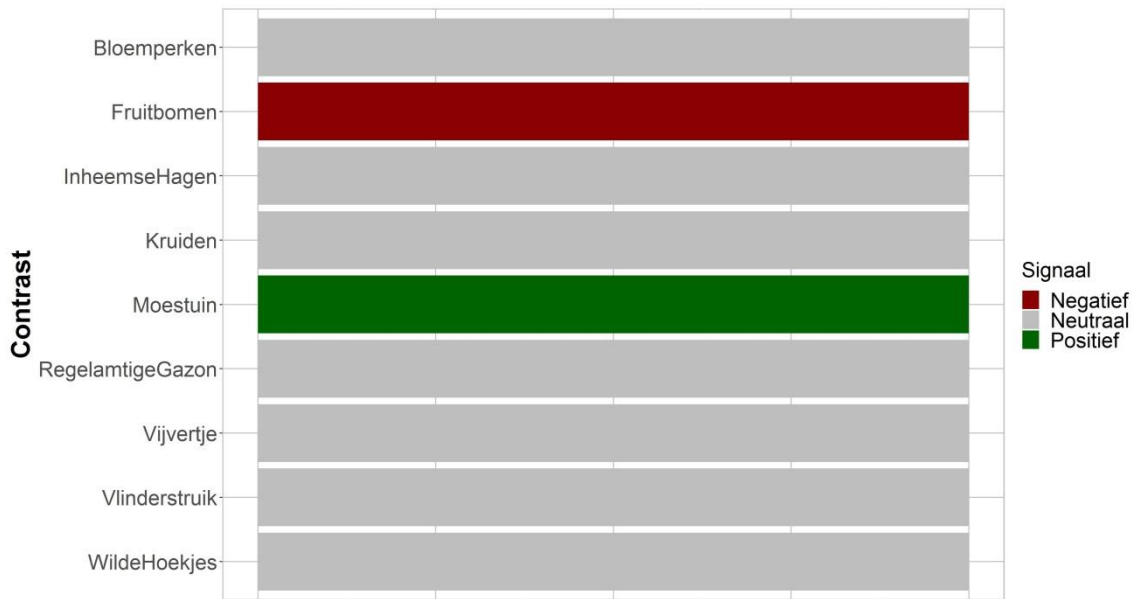


Figuur 198 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.15.3.2 Tuinelementen

Het aantal Kleine vuurvlinders is beduidend kleiner in tuinen met fruitbomen dan in tuinen zonder, maar beduidend groter in tuinen met een moestuin dan in tuinen zonder. Er zijn geen beduidende verschillen voor de andere tuinelementen (Figuur 199).

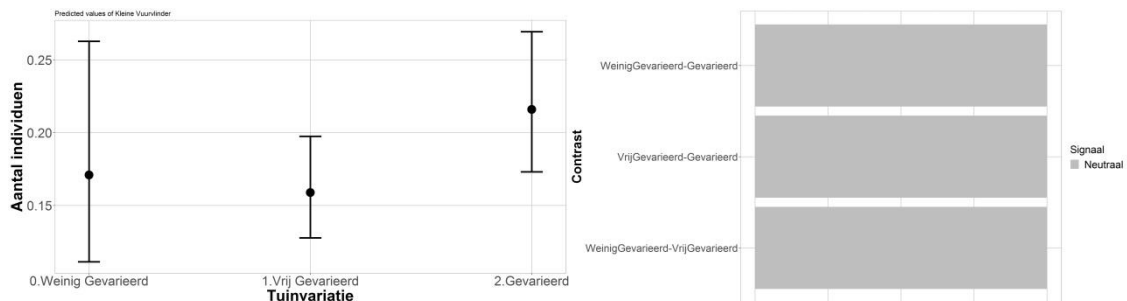




Figuur 199 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.7.15.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Kleine vuurvlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende variatieklassen (Figuur 200).

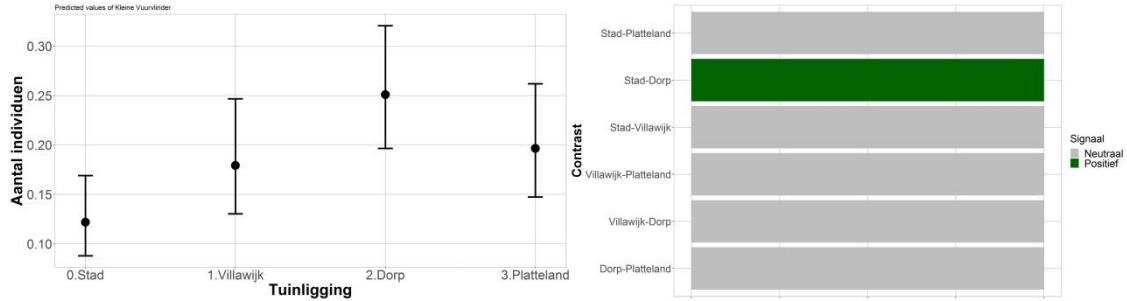


Figuur 200 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.15.4 Landschapkenmerken

#### 3.7.15.4.1 Tuinligging

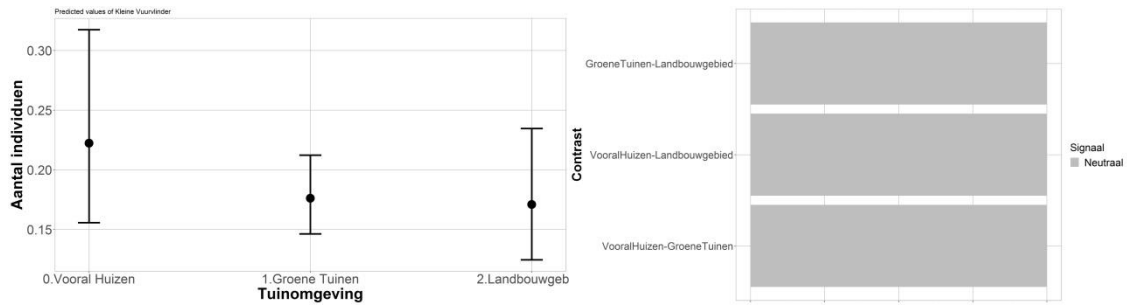
Het aantal Kleine vuurvinders is beduidend groter in tuinen in dorpen dan in tuinen in steden (Figuur 201).



Figuur 201 Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.15.4.2 Tuinomgeving

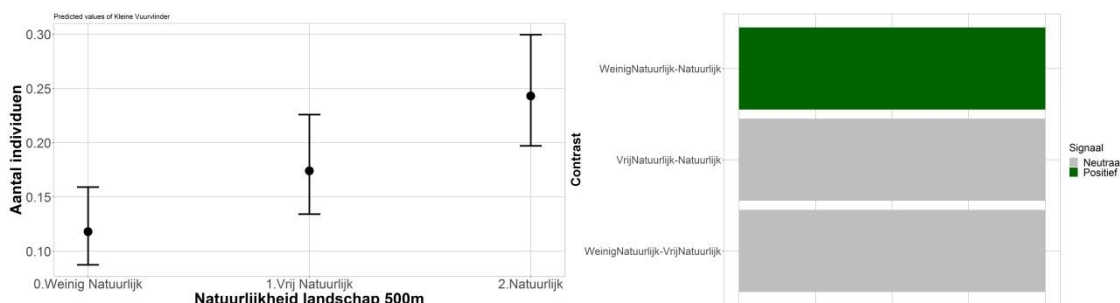
Het aantal Kleine vuurvinders verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 202).



Figuur 202 Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.15.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

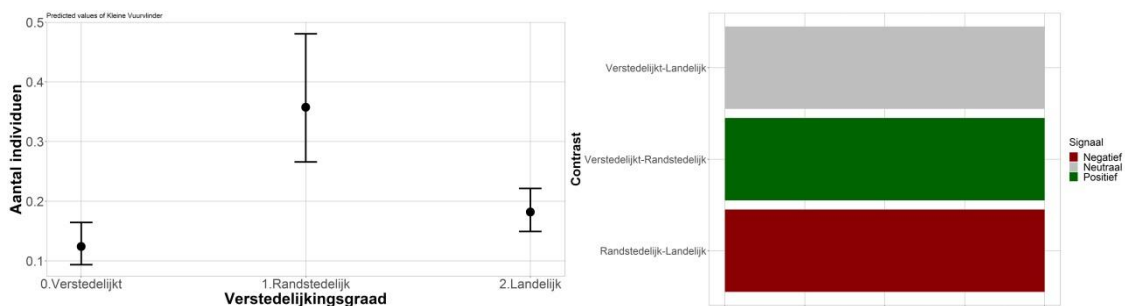
Het aantal Kleine vuurvlinders is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 203).



Figuur 203 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkhedenklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.15.4.4 Verstedelijgingsgraad

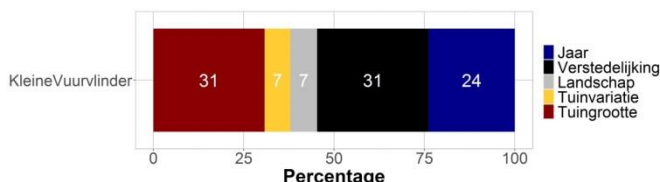
Het aantal Kleine vuurvlinders is beduidend groter in tuinen in een randstedelijke omgeving dan in tuinen in een landelijke of verstedelijkte omgeving (Figuur 204).



Figuur 204 Gemiddeld aantal Kleine vuurvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijgingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.7.15.5 Verklarende variabelen

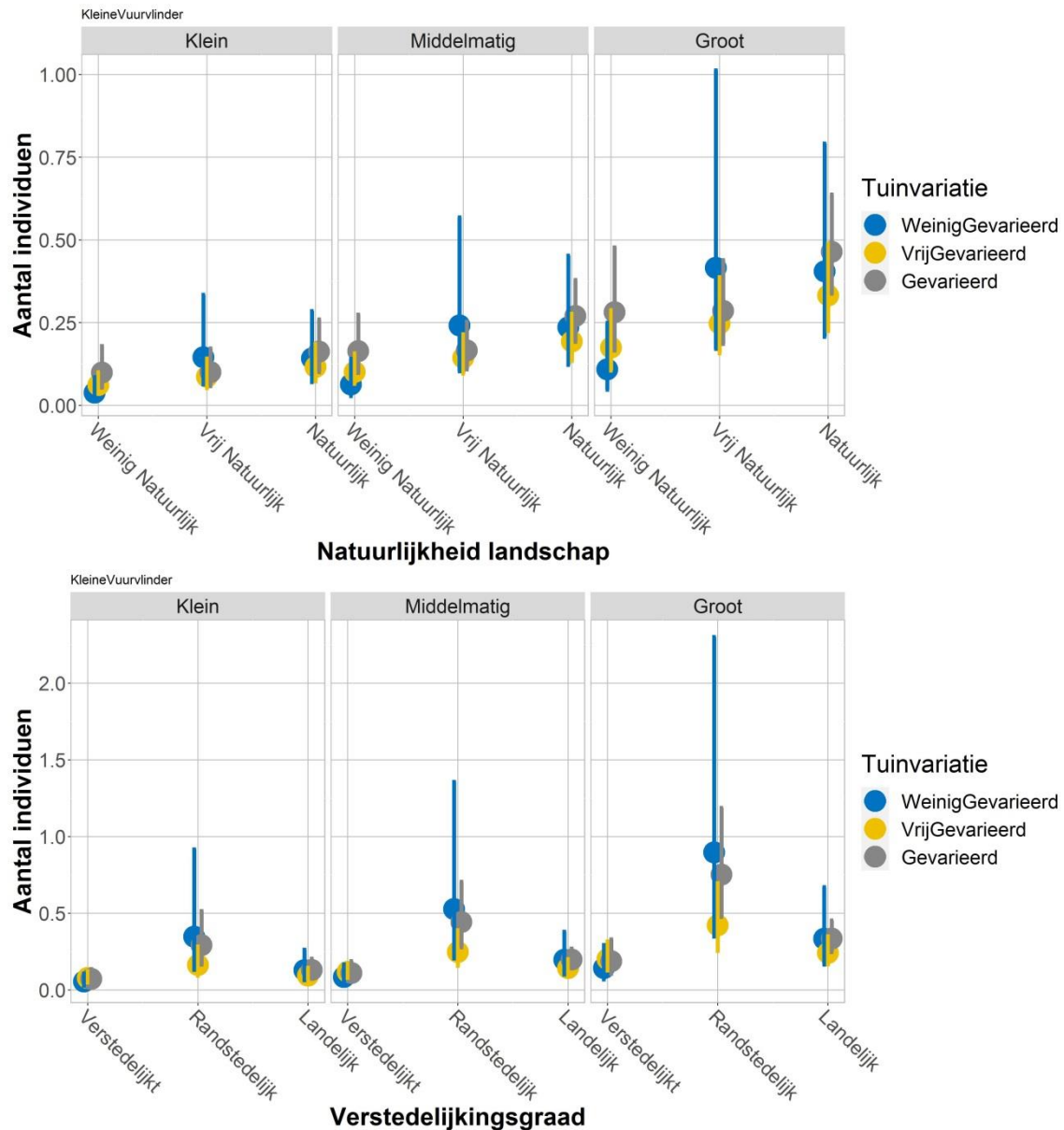
Het aantal Kleine vuurvlinders in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de tuinkenmerken (tuingrootte 31% en tuinvariatie 7%) en de omgeving van de tuin (verstedelijgingsgraad 31% en landschap 7%) en in mindere mate door verschillen tussen jaren (24% - Figuur 205).



Figuur 205 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kleine vuurvlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijgingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.15.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Kleine vuurvinders is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Kleine vuurvinders is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, weinig gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 206).



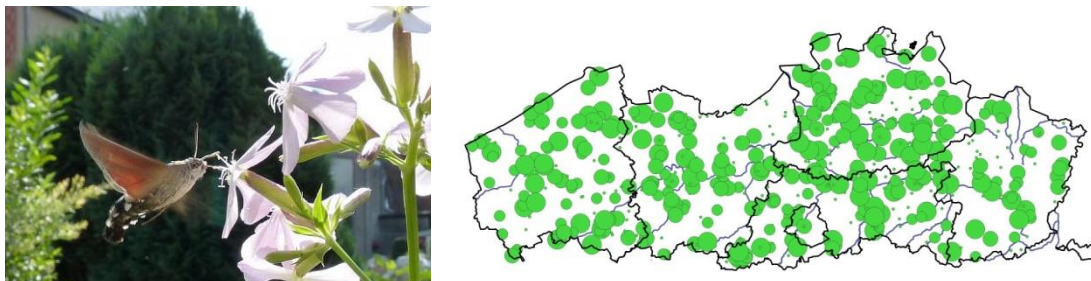
Figuur 206 Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.



### 3.7.16 Kolibrievlinder

#### 3.7.16.1 Locaties van de tuinen

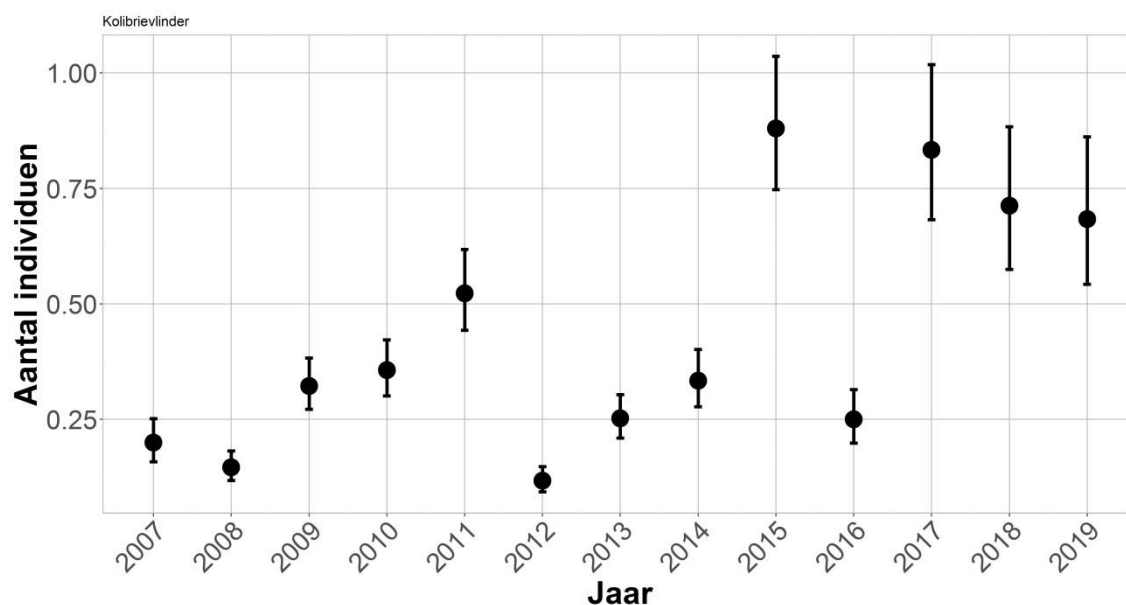
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 2755 Kolibrievlinders gemeld in 561 tuinen (Figuur 207).



Figuur 207 Locatie van de tuinen waar Kolibrievlinder werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.16.2 Aantallen per jaar

Het aantal Kolibrievlinders neemt de laatste jaren duidelijk toe in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. Het gemiddeld aantal Kolibrievlinders in de tuinen was het grootst in 2015 en het kleinst in 2012 (Figuur 208).

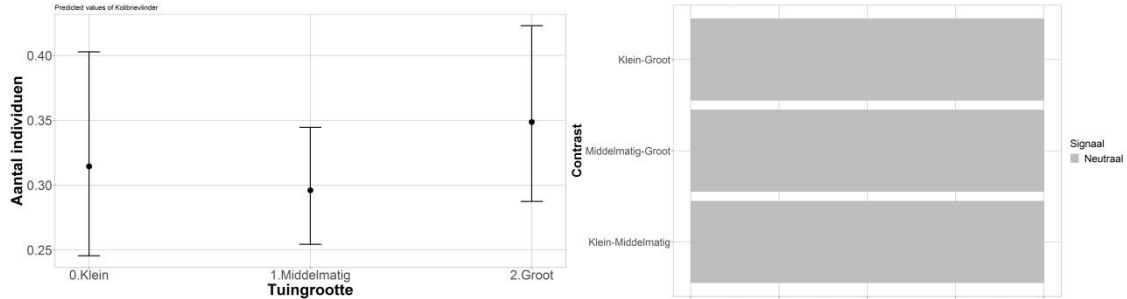


Figuur 208 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.16.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.16.3.1 Tuingrootte

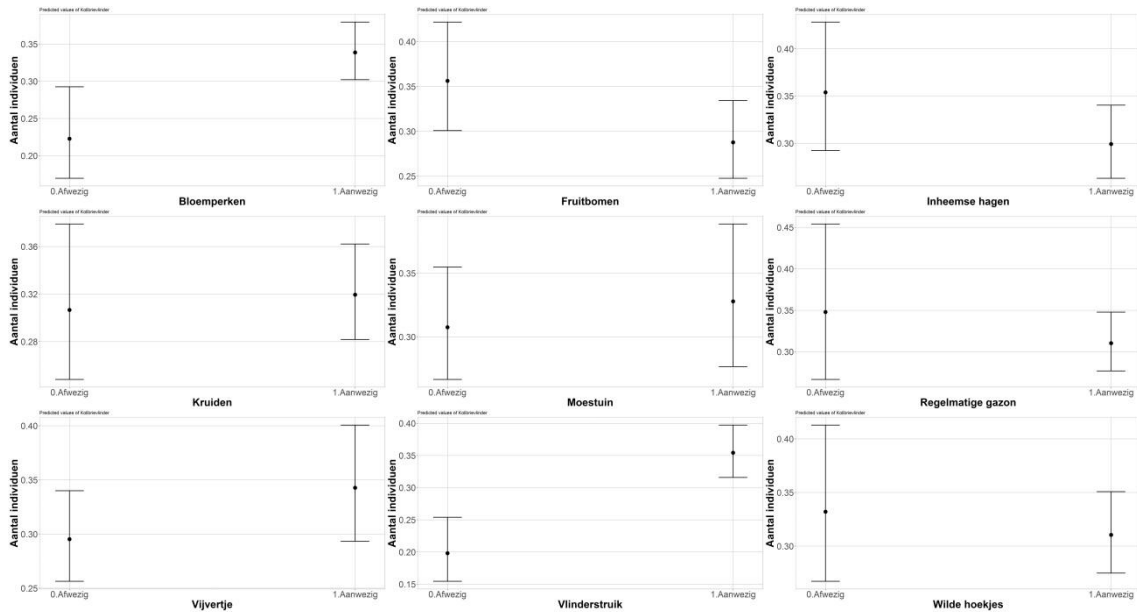
Het aantal Kolibriefvlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende grootteklassen (Figuur 209).

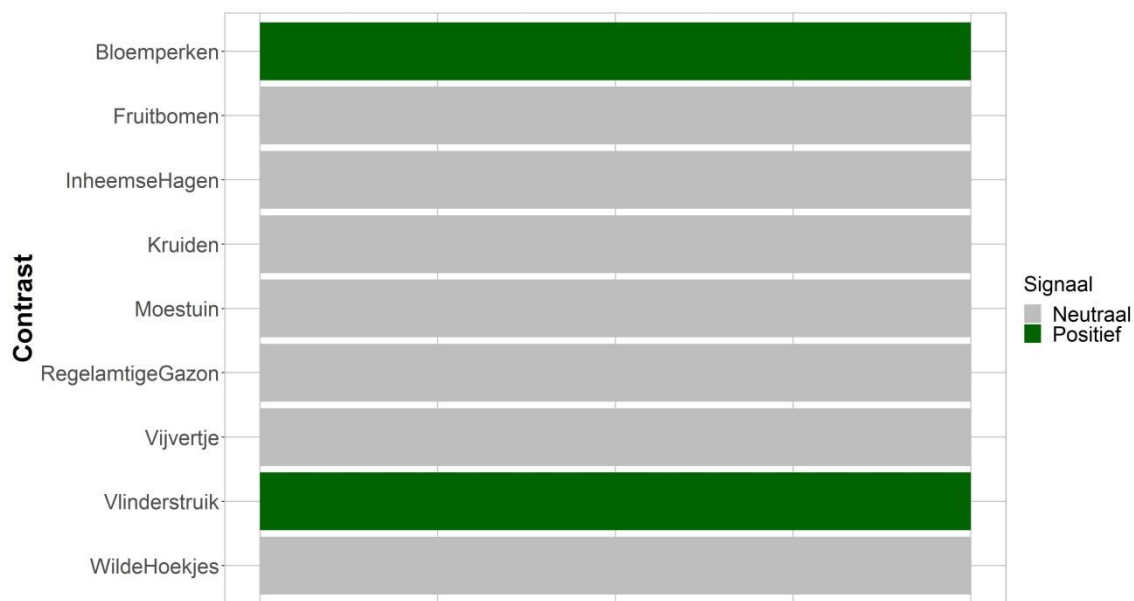


Figuur 209 Gemiddeld aantal Kolibriefvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.16.3.2 Tuinelementen

Het aantal Kolibriefvlinders is beduidend groter in tuinen met bloemperken of vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 210).

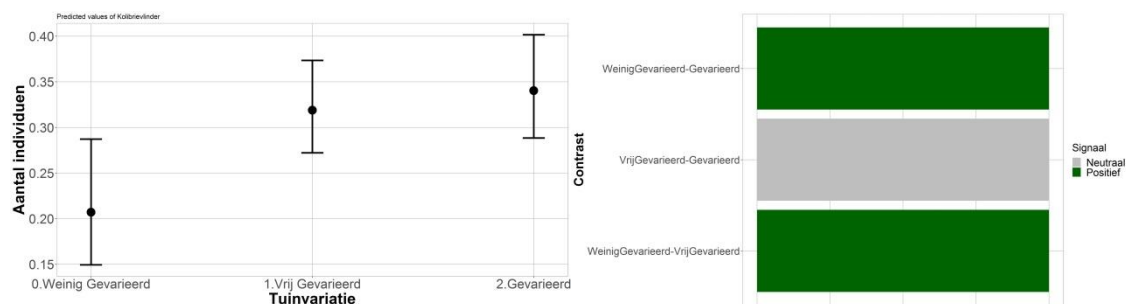




Figuur 210 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.16.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Kolibrievlinders is beduidend groter in (vrij) gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 211).

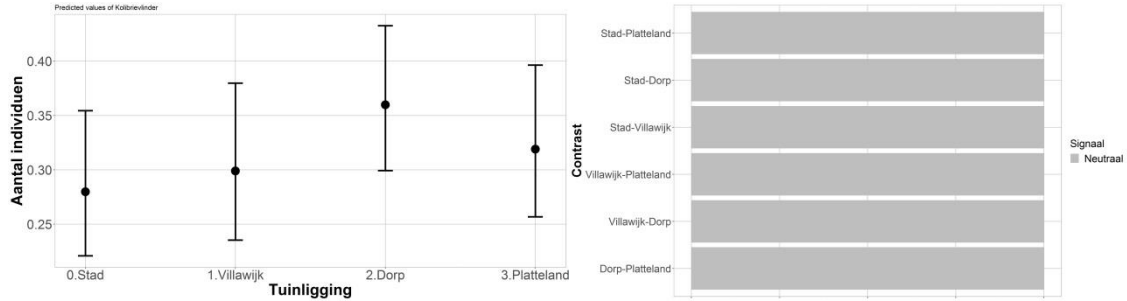


Figuur 211 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.16.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.16.4.1 Tuinligging

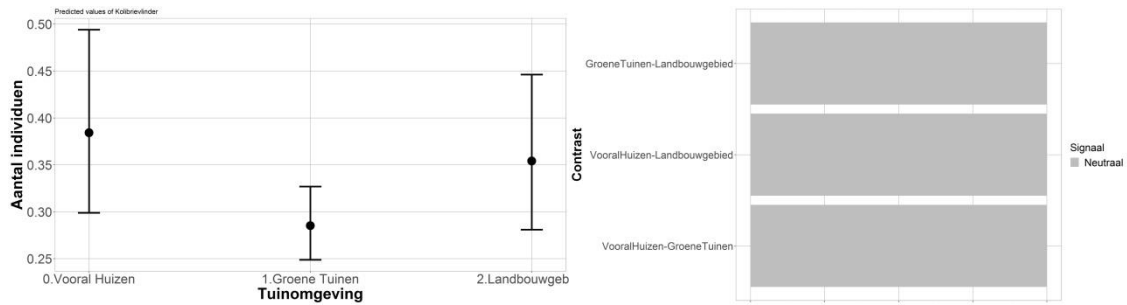
Het aantal Kolibrievlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende liggingen (Figuur 212).



Figuur 212 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.16.4.2 Tuinomgeving

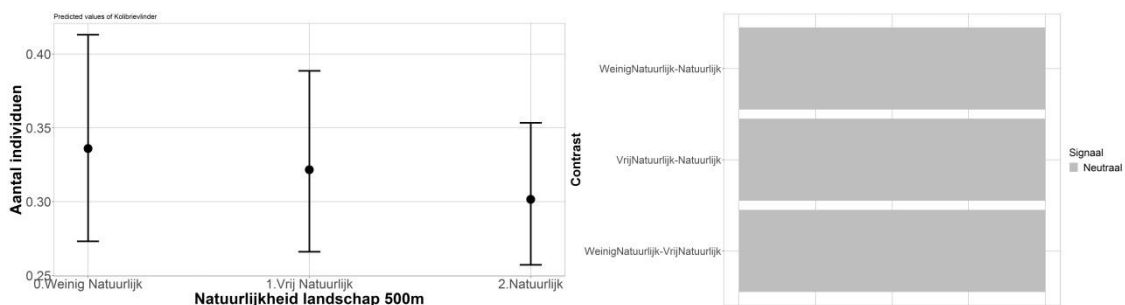
Het aantal Kolibrievlinders verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 213).



Figuur 213 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.16.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

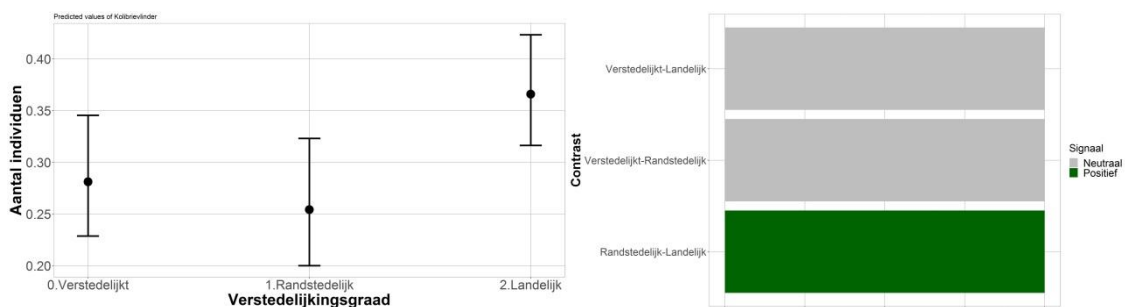
Het aantal Kolibrievlinders is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 214).



Figuur 214 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.16.4.4 Verstedelijingsgraad

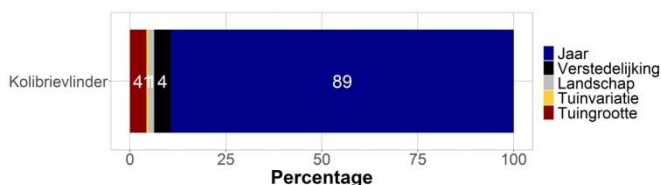
Het aantal Kolibrievlinders is beduidend groter in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 215).



Figuur 215 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.16.5 Verklarende variabelen

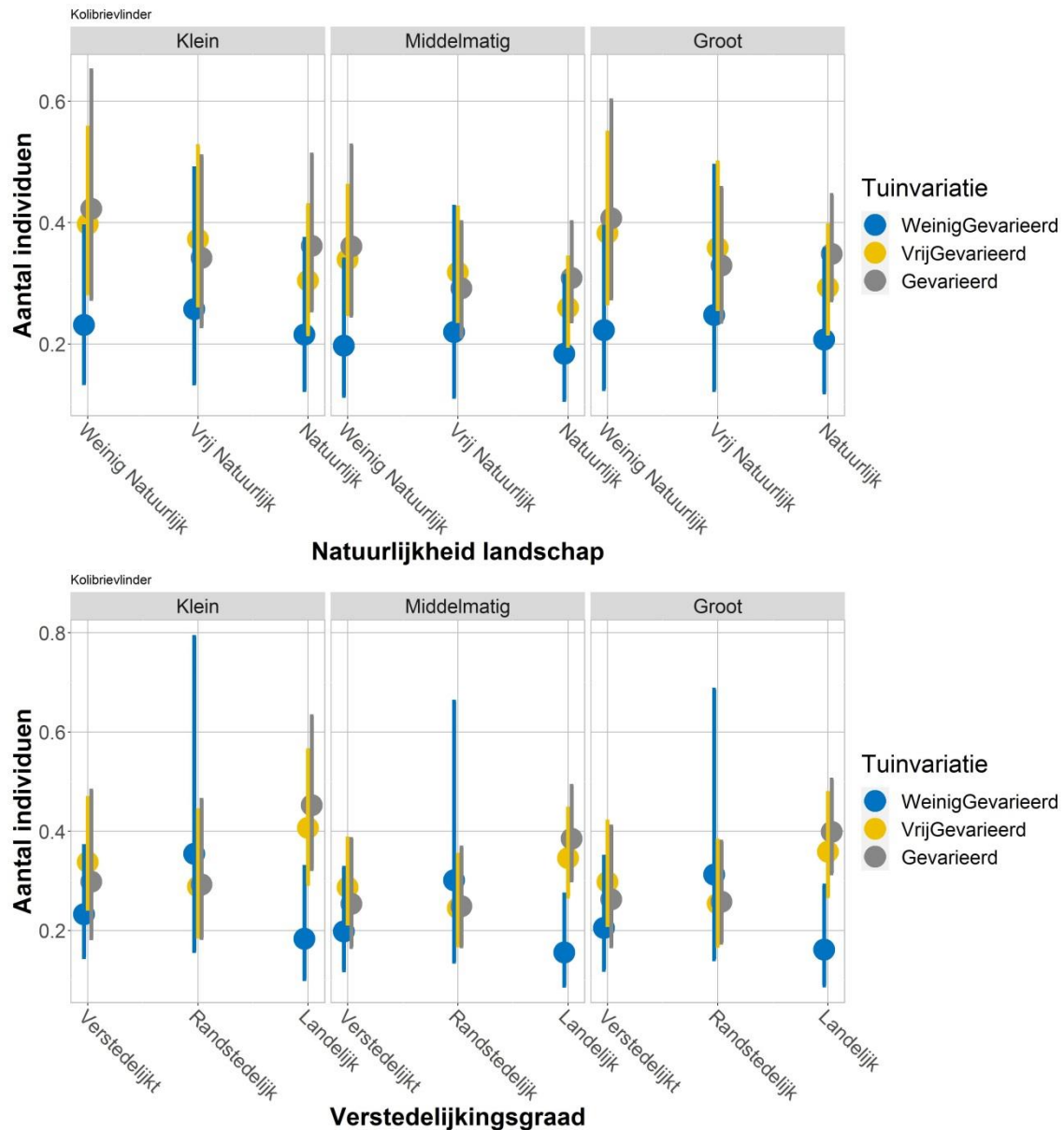
Het aantal Kolibrievlinders in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (89%) en in veel mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 4% en tuinvariatie 1%) en de omgeving van de tuin (verstedelijingsgraad 4% en landschap 1% - Figuur 216).



Figuur 216 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kolibrievlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.16.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Kolibrievlinders is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap en het grootst in kleine, gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Kolibrievlinders is het kleinst in middelmatig grote, weinig gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving en het grootst in kleine, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 217).

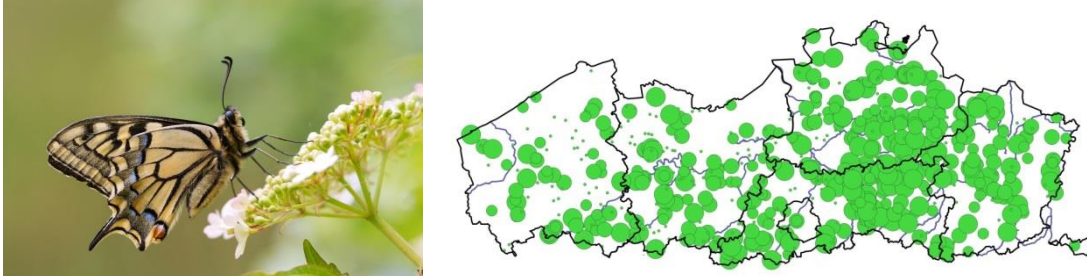


Figuur 217 Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.

### 3.7.17 Koninginnenpage

#### 3.7.17.1 Locaties van de tuinen

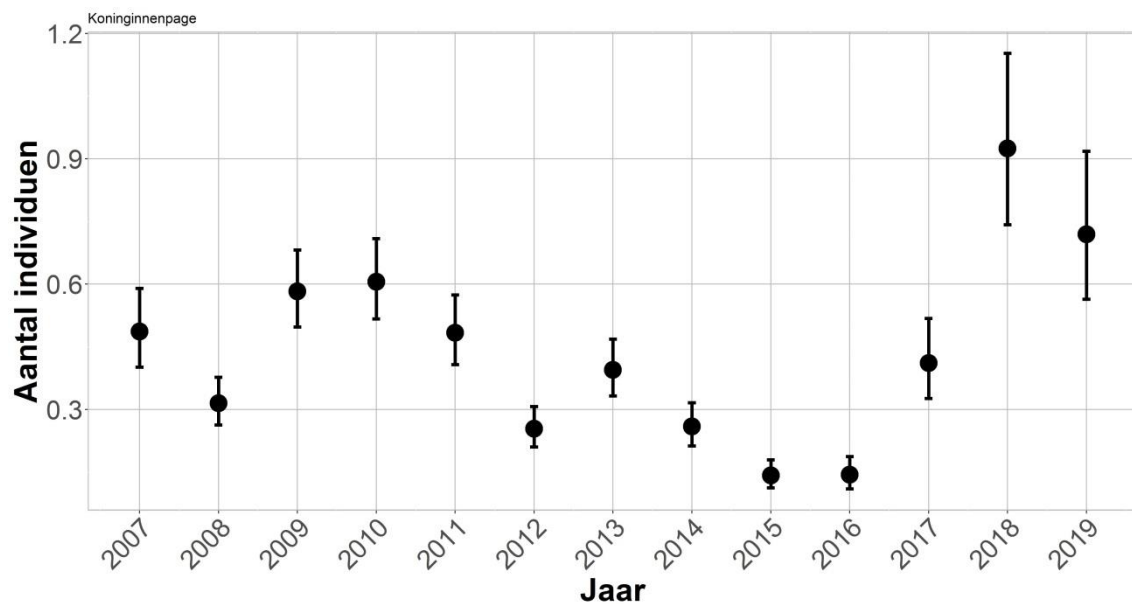
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 3396 Koninginnenpages gemeld in 715 tuinen (Figuur 218). Deze soort is minder talrijk in tuinen in het westen dan het oosten van Vlaanderen.



Figuur 218 Locatie van de tuinen waar Koninginnenpage werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.17.2 Aantallen per jaar

Het aantal Koninginnenpages vertoont geen duidelijke trend tussen 2007 en 2016, maar wordt in de laatste twee jaren wel talrijker waargenomen in de tuinen (Figuur 219). Dit zou verklaard kunnen worden doordat Koninginnenpages in droge zomers vaker bloemrijke tuinen opzoeken om nectar te drinken of om eitjes af te zetten op gekweekte wortelen in moestuinen. Het gemiddeld aantal Koninginnenpages in de tuinen was het grootst in 2018 en het kleinst in 2015.

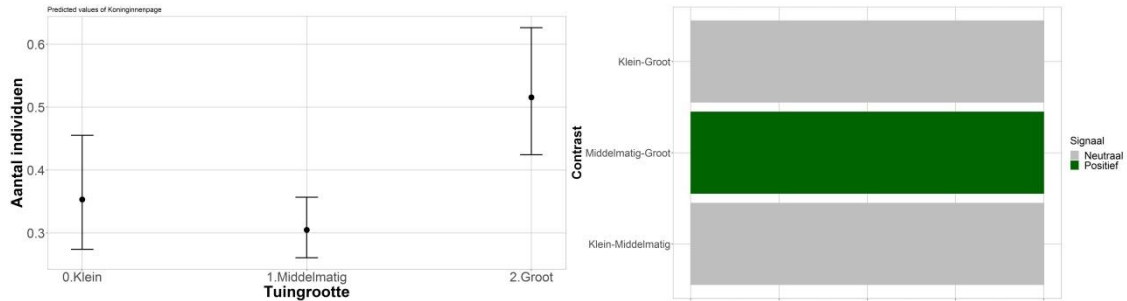


Figuur 219 Gemiddeld aantal Koninginnenpages per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.17.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.17.3.1 Tuingrootte

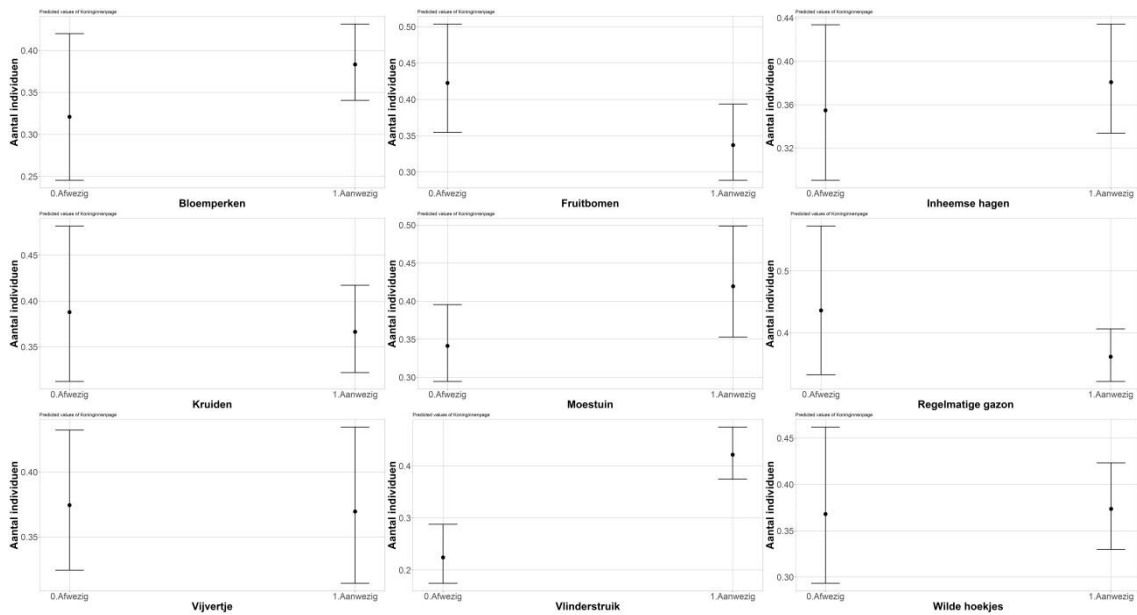
Het aantal Koninginnenpages is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote tuinen (Figuur 220).



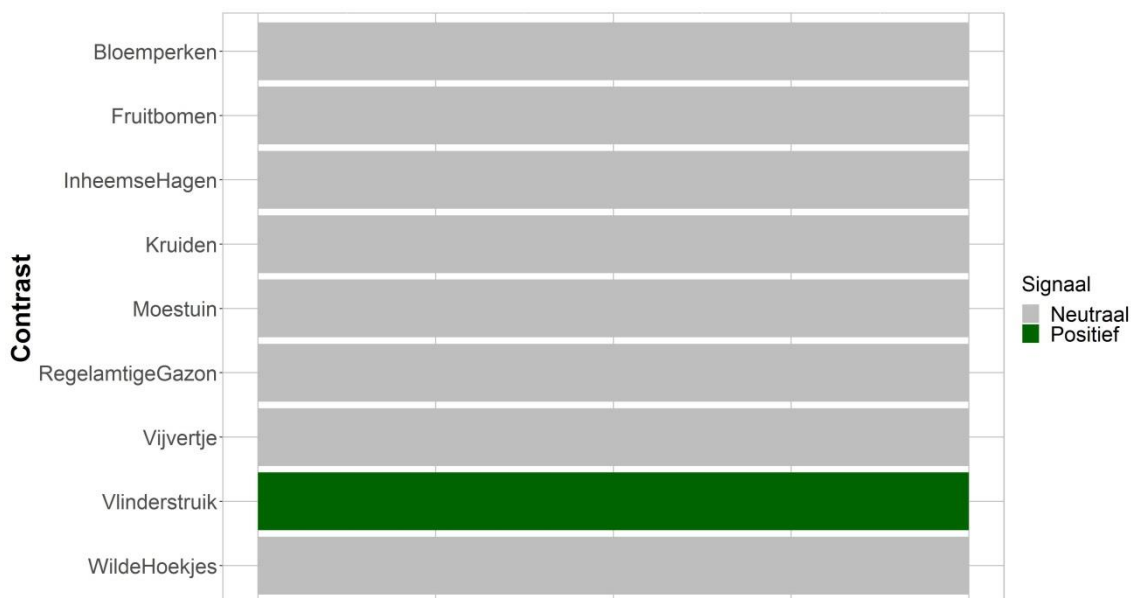
Figuur 220 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.17.3.2 Tuinelementen

Het aantal Koninginnenpages is beduidend groter in tuinen met vlinderstruik(en) dan in tuinen zonder, maar verschilt niet voor de andere tuinelementen (Figuur 221).



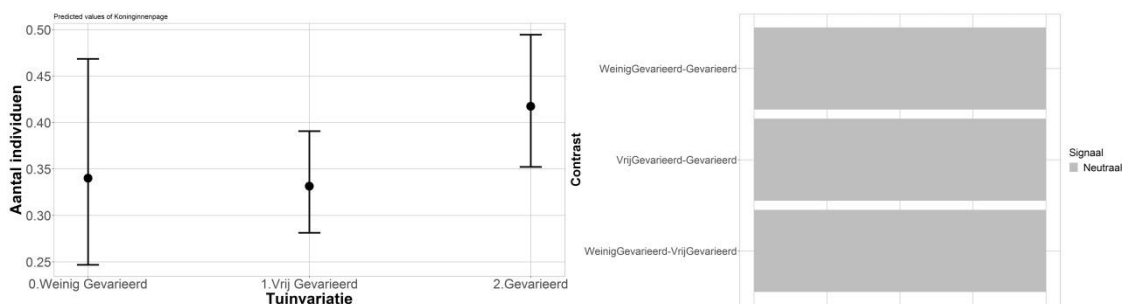




Figuur 221 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.17.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Koninginnenpages verschilt niet beduidend tussen tuinen van verschillende tuinvariatieklassen (Figuur 222).

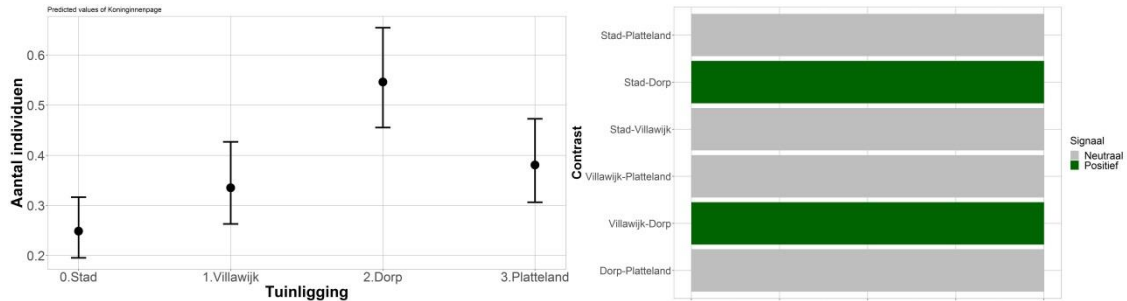


Figuur 222 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.17.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.17.4.1 Tuinligging

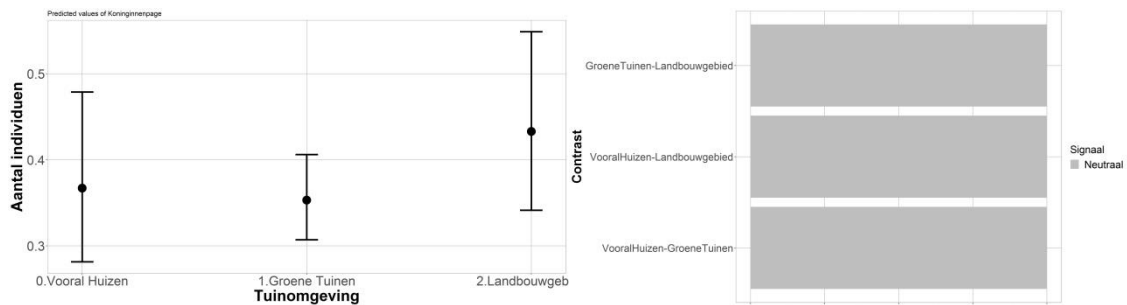
Het aantal Koninginnenpages is beduidend groter in tuinen in dorpen dan in tuinen in villawijken en steden (Figuur 223).



Figuur 223 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.17.4.2 Tuinomgeving

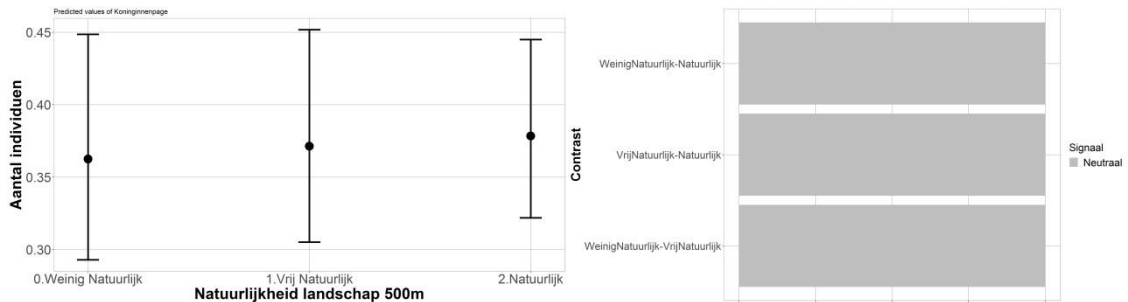
Het aantal Koninginnenpages verschilt niet beduidend tussen tuinen in verschillende omgevingen (Figuur 224).



Figuur 224 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.17.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

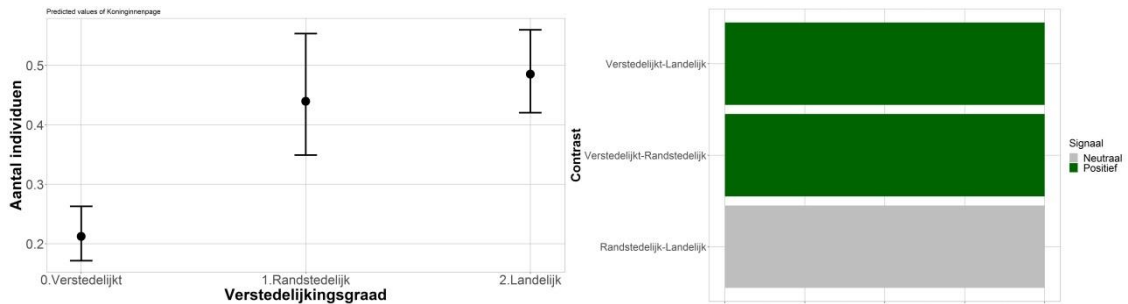
Het aantal Koninginnenpages is niet beduidend verschillend tussen tuinen in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (Figuur 225).



Figuur 225 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.17.4.4 Verstedelijkingsgraad

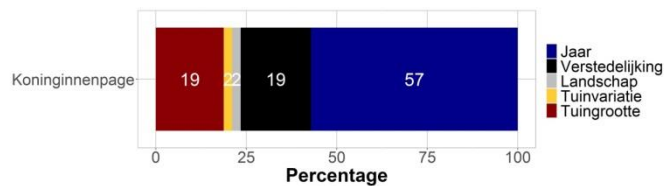
Het aantal Koninginnenpages is beduidend groter in tuinen in een landelijke of randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 226).



Figuur 226 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.17.5 Verklarende variabelen

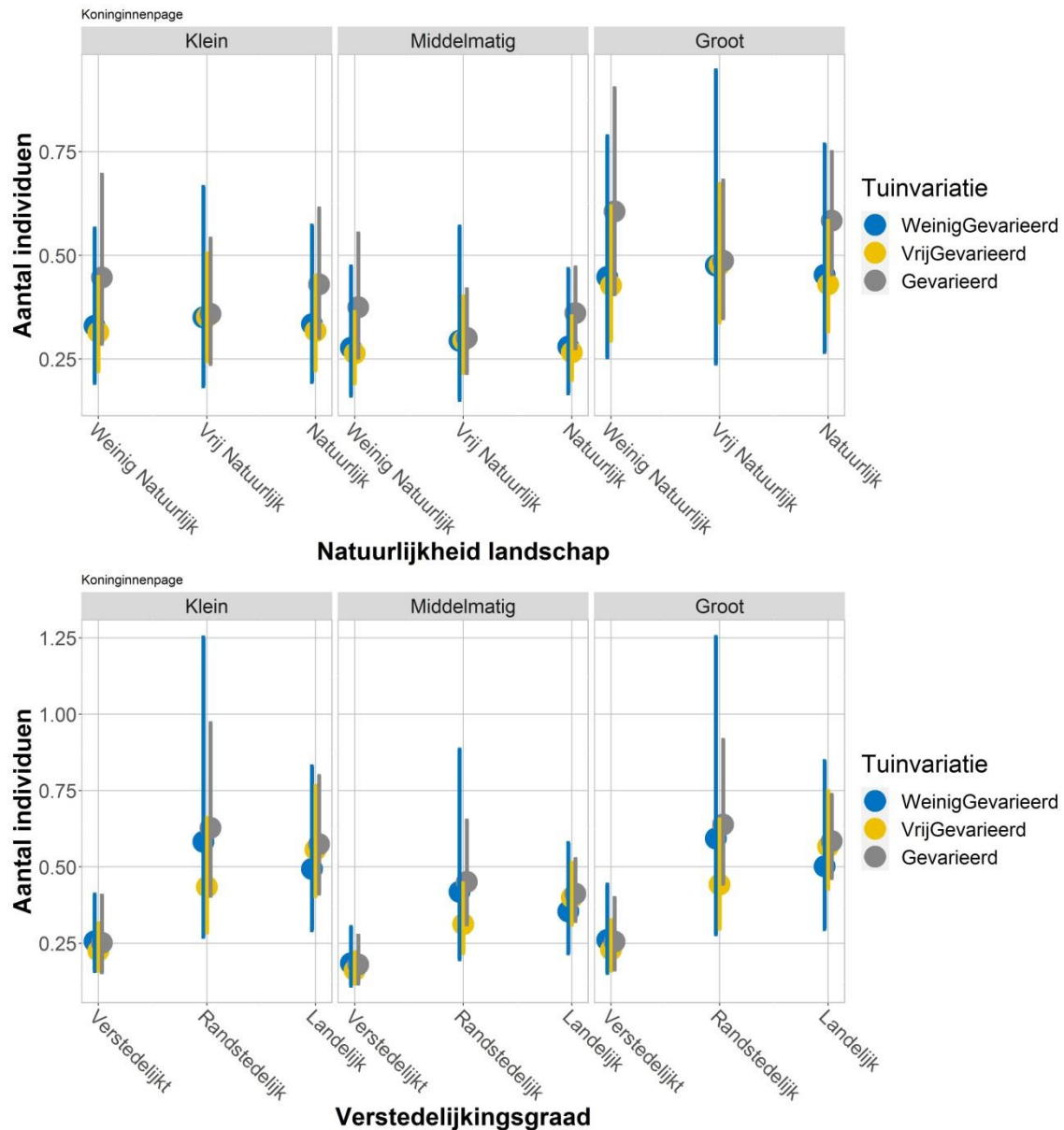
Het aantal Koninginnenpages in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (57%) en in mindere mate door de tuinkenmerken (tuingrootte 19% en tuinvariatie 2%) en de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 19% en landschap 2% - Figuur 227).



Figuur 227 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Koninginnenpages dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.17.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Koninginnenpages is het kleinst in middelmatig grote, vrij gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Koninginnenpages is het kleinst in middelmatig grote, vrij gevarieerde tuinen in een verstedelijkte landelijke omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 228).

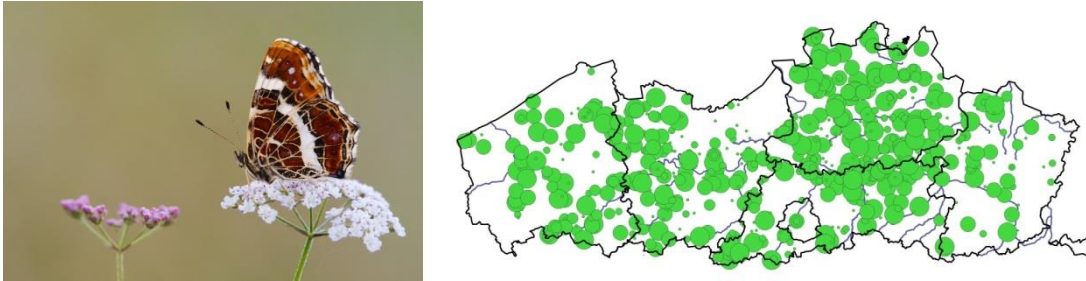


Figuur 228 Gemiddeld aantal Koninginnenpages (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.

### 3.7.18 Landkaartje

#### 3.7.18.1 Locaties van de tuinen

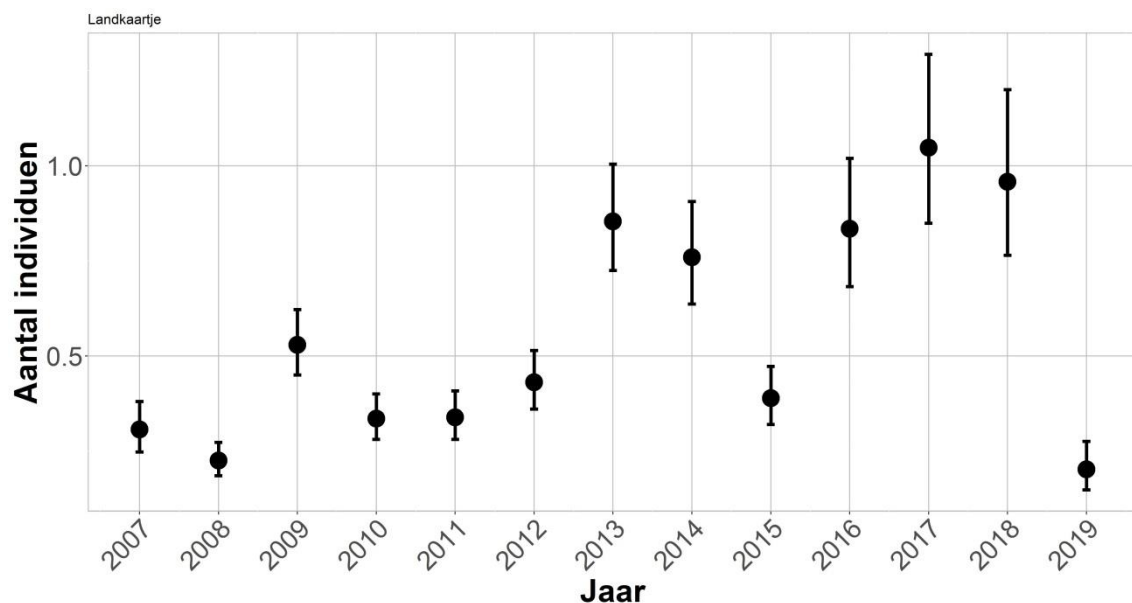
Tussen 2007 en 2019 werden in totaal 4583 Landkaartjes gemeld in 659 tuinen (Figuur 229).



Figuur 229 Locatie van de tuinen waar Landkaartje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.

#### 3.7.18.2 Aantallen per jaar

Het aantal Landkaartjes vertoont over het algemeen een stijgende trend in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019, maar werd in 2019 bijzonder weinig waargenomen (Figuur 230). Het gemiddeld aantal Landkaartjes in de tuinen was het grootst in 2017 en het kleinst in 2019.

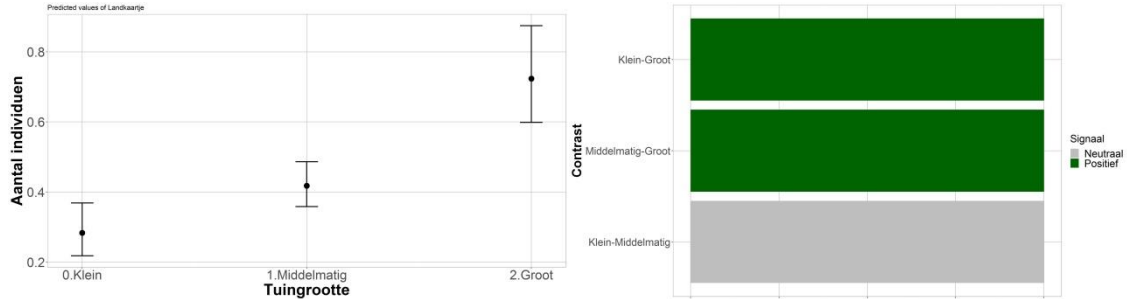


Figuur 230 Gemiddeld aantal Landkaartjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.

### 3.7.18.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.18.3.1 Tuingrootte

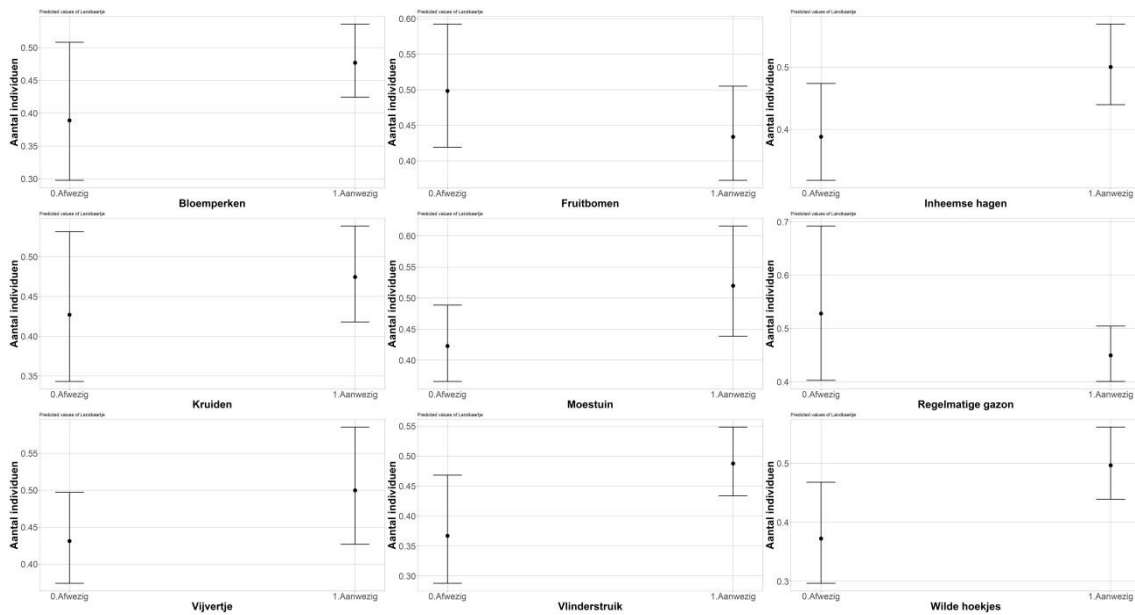
Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 231).



Figuur 231 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.18.3.2 Tuinelementen

Het aantal Landkaartjes verschilt niet beduidend tussen tuinen met of zonder de verschillende tuinelementen (Figuur 232).

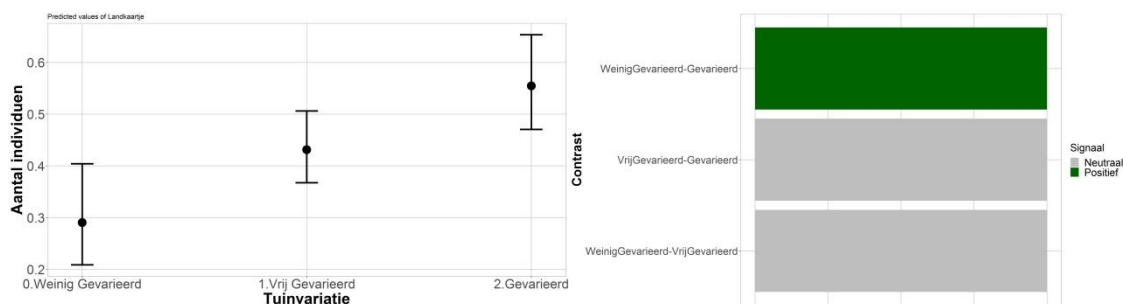




Figuur 232 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuienelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.18.3.3 Tuinvariatie

Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen (Figuur 233).

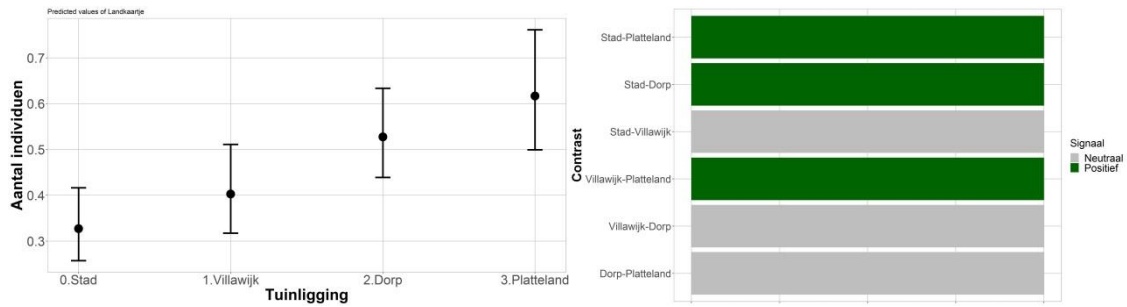


Figuur 233 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.18.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.18.4.1 Tuinligging

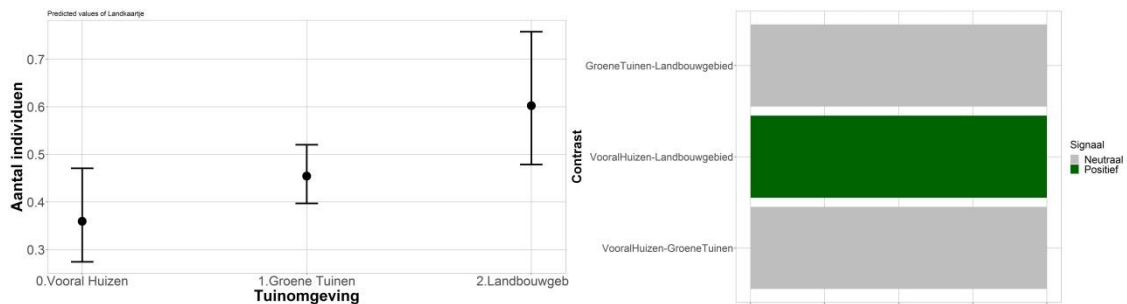
Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken en steden en is beduidend groter in tuinen in dorpen dan in tuinen in steden (Figuur 234).



Figuur 234 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.18.4.2 Tuinomgeving

Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen (Figuur 235).

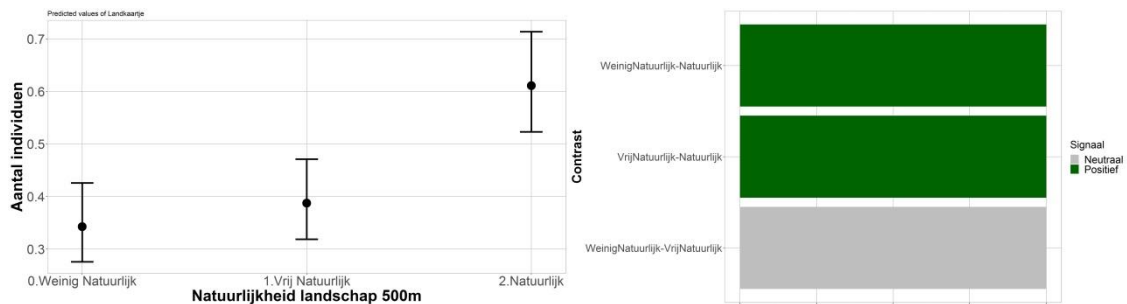


Figuur 235 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).



### 3.7.18.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

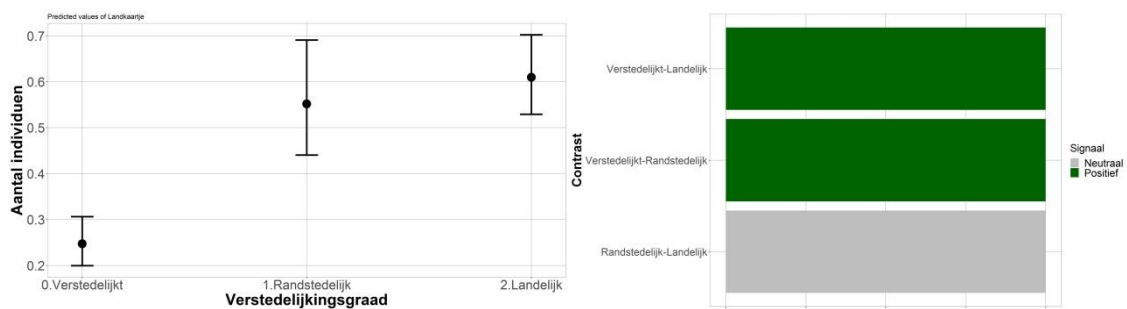
Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een vrij of weinig natuurlijk landschap (Figuur 236).



Figuur 236 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkeidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.18.4.4 Verstedelijgingsgraad

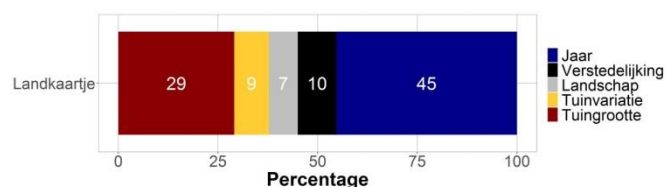
Het aantal Landkaartjes is beduidend groter in tuinen in een landelijke of randstedelijke omgeving gebieden dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving (Figuur 237).



Figuur 237 Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijgingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.18.5 Verklarende variabelen

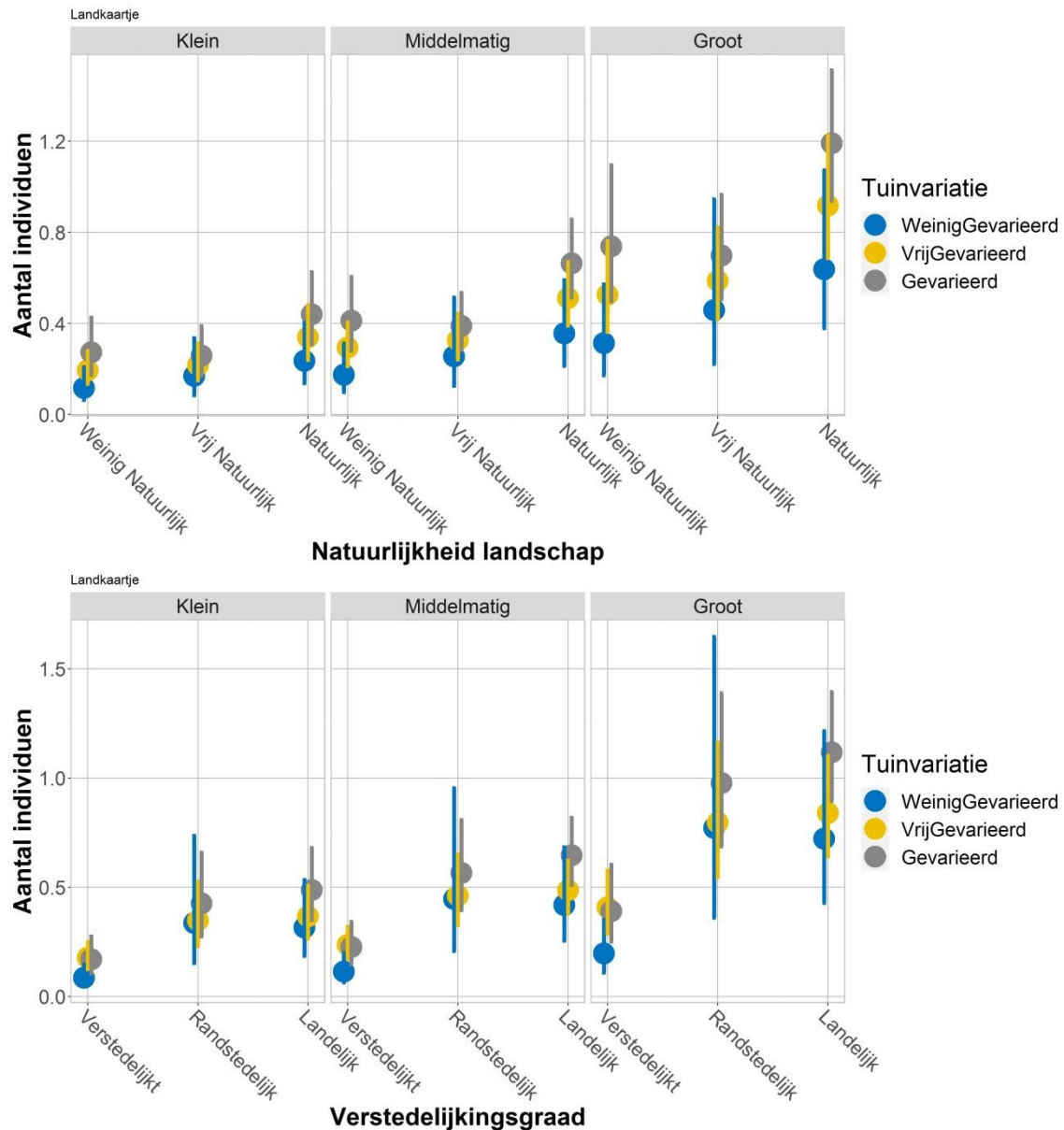
Het aantal Landkaartjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door verschillen tussen jaren (45%) en door de tuinkenmerken (tuingrootte 29% en tuinvariatie 9%) en de omgeving van de tuin (verstedelijgingsgraad 10% en landschap 7% - Figuur 238).



Figuur 238 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Landkaartjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijgingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.18.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Landkaartjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Landkaartjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 239).



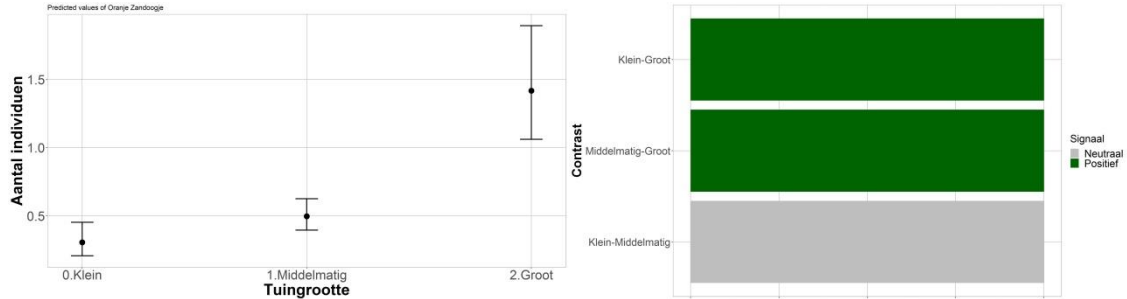
Figuur 239 Gemiddeld aantal Landkaartjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheden van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.



### 3.7.19.3 Tuinkenmerken

#### 3.7.19.3.1 Tuingrootte

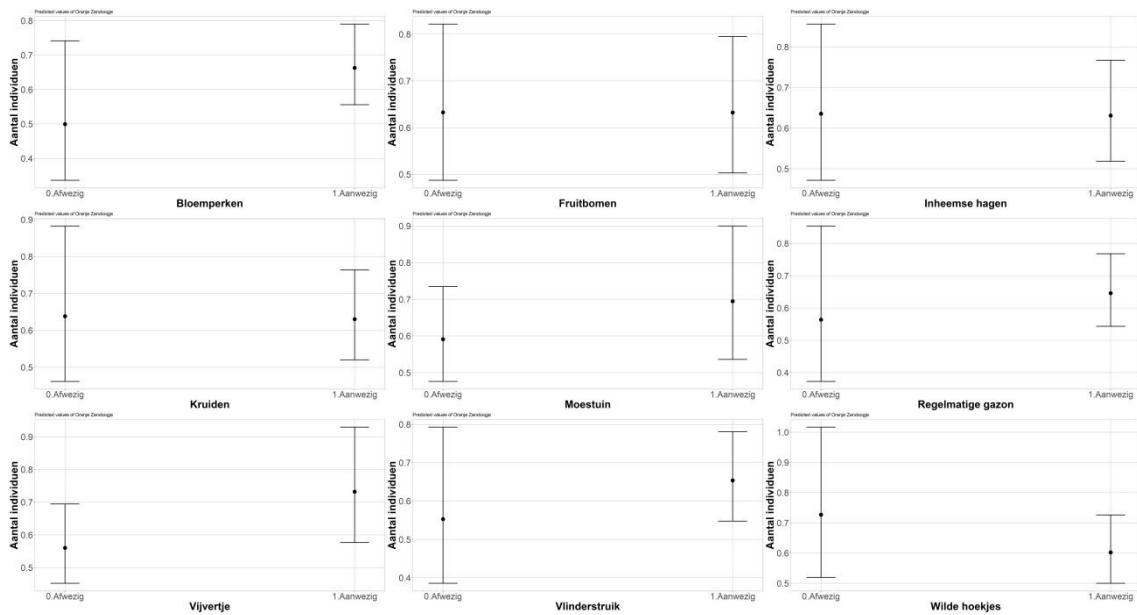
Het aantal Oranje zandogjes is beduidend groter in grote tuinen dan in middelmatig grote en kleine tuinen (Figuur 242).



Figuur 242 Gemiddeld aantal Oranje zandogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.19.3.2 Tuinelementen

Het aantal Oranje zandogjes verschilt niet beduidend tussen tuinen met of zonder de verschillende tuinelementen (Figuur 243).

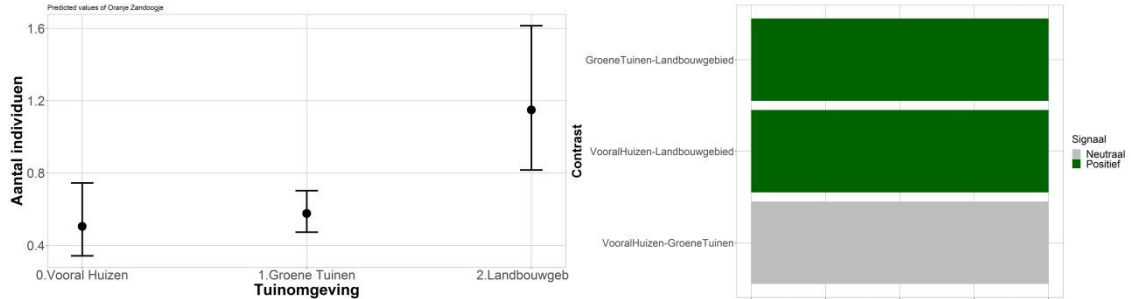




### 3.7.19.4 Landschapskenmerken

#### 3.7.19.4.1 Tuinomgeving

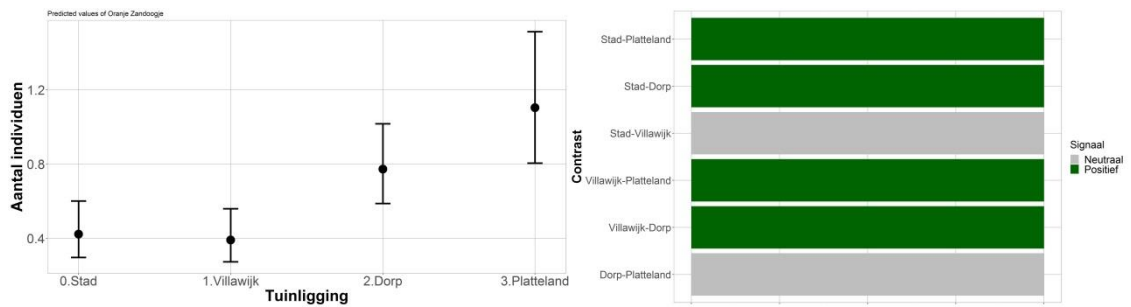
Het aantal Oranje zandoogjes is beduidend groter in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen of groene tuinen (Figuur 245).



Figuur 245 Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

#### 3.7.19.4.2 Tuinligging

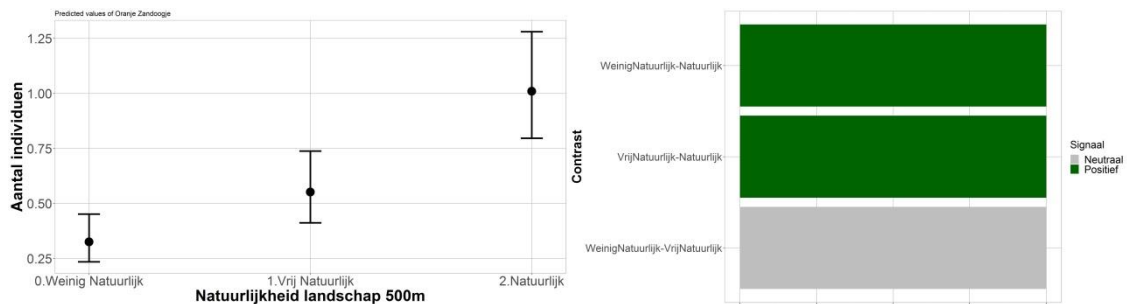
Het aantal Oranje zandoogjes is beduidend groter in tuinen op het platteland en in dorpen dan in tuinen in villawijken en steden (Figuur 246).



Figuur 246 Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.19.4.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

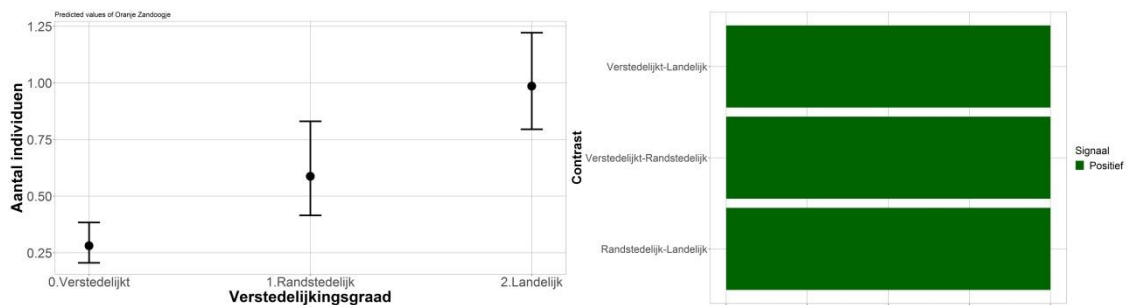
Het aantal Oranje zandoogjes is beduidend groter in tuinen die gelegen zijn in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een vrij of weinig natuurlijk landschap (Figuur 247).



Figuur 247 Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.7.19.4.4 Verstedelijkingsgraad

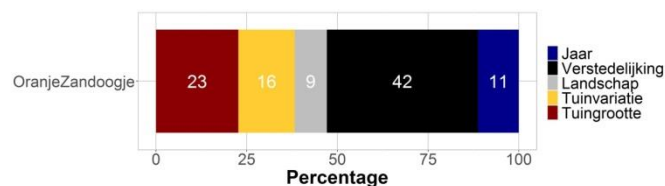
Het aantal Oranje zandoogjes is beduidend groter in tuinen in een landelijke of randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving, maar ook groter in tuinen in een landelijke omgeving vergeleken met tuinen in een randstedelijke omgeving (Figuur 248).



Figuur 248 Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend verschillend).

### 3.7.19.5 Verklarende variabelen

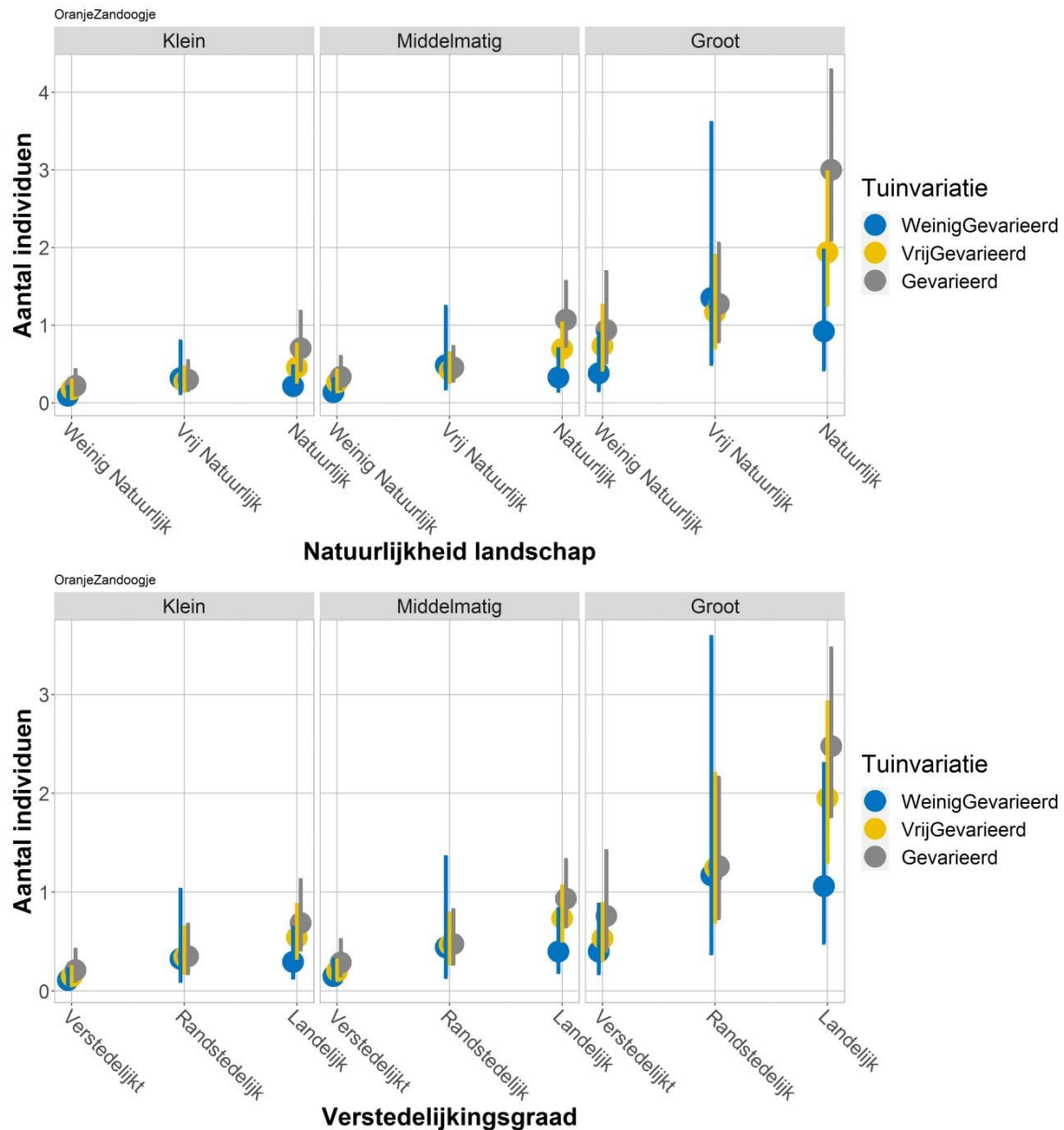
Het aantal Oranje zandoogjes in de tuinen wordt voornamelijk verklaard door de omgeving van de tuin (verstedelijkingsgraad 42% en landschap 9%) en de tuinkenmerken (tuingrootte 23% en tuinvariatie 16%) en mindere mate door verschillen tussen jaren (11% - Figuur 249).



Figuur 249 Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Oranje zandoogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.

### 3.7.19.6 Interactie tussen omgevings- en tuinkenmerken

Het gemiddelde aantal Oranje zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een weinig natuurlijk landschap en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een natuurlijk landschap. Het gemiddelde aantal Oranje zandoogjes is het kleinst in kleine, weinig gevarieerde tuinen in een verstedelijkte omgeving en het grootst in grote, gevarieerde tuinen in een landelijke omgeving (Figuur 250).



Figuur 250 Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijgingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.



## 3.8 ALGEMENE BESPREKING

### 3.8.1 Tuinkenmerken

#### 3.8.1.1 Tuingrootte

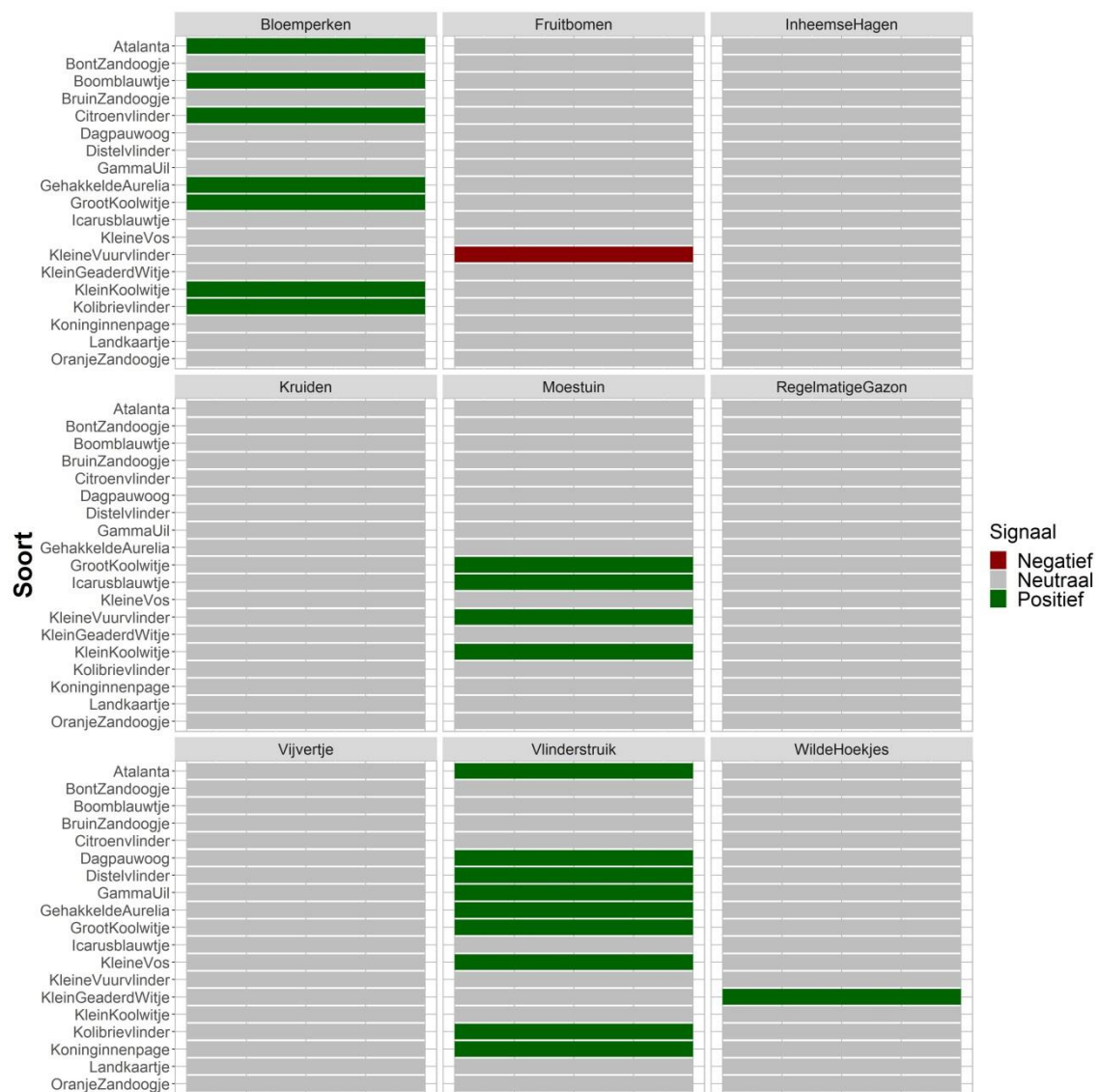
Dertien soorten (Atalanta, Bont zandoogje, Boomblauwtje, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Distelvinder, Gehakelde aurelia, Icarusblauwtje, Kleine vuurvinder, Klein geaderd witje, Klein koolwitje, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in grote tuinen vergeleken met kleine tuinen. Tien soorten (Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Distelvinder, Icarusblauwtje, Kleine vuurvinder, Klein geaderd witje, Klein koolwitje, Koninginnenpage, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in grote tuinen vergeleken met middelmatig grote tuinen en twee soorten (Bont zandoogje en Boomblauwtje) zijn beduidend talrijker in middelmatig grote tuinen vergeleken met kleine tuinen. Voor vijf soorten (Citraenvlinder, Gamma-uil, Groot koolwitje, Kleine vos en Kolibrievlinder) heeft de grootte van de tuin geen beduidend effect op het aantal waargenomen individuen (Figuur 251).



Figuur 251 Overzicht van de contrasten tussen tuingrootteklassen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.8.1.2 Tuinelementen

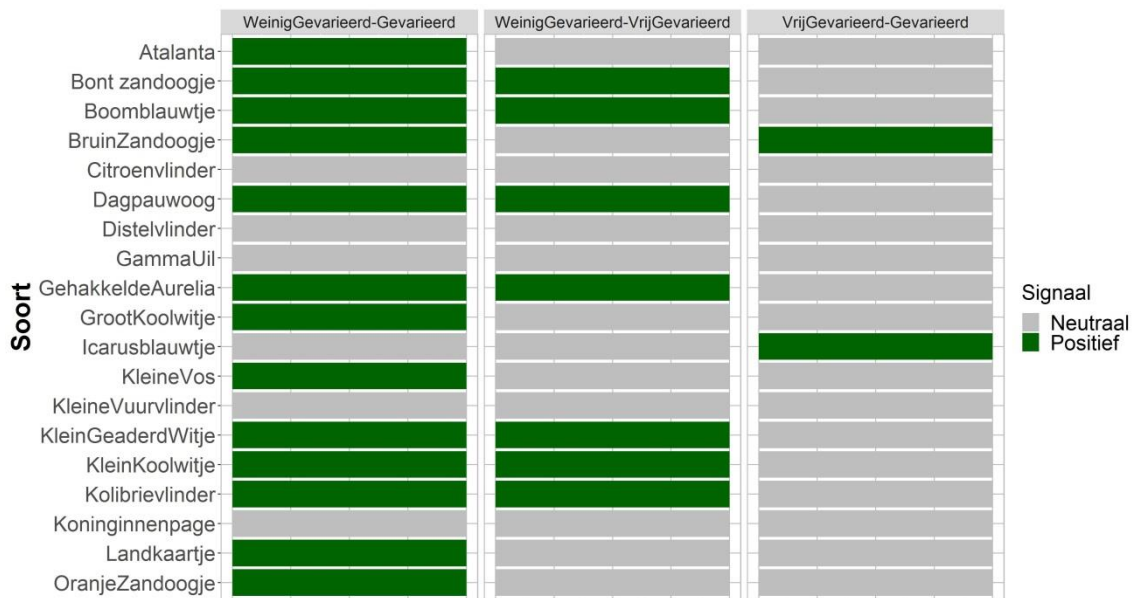
Zeven soorten (Atalanta, Boomblauwtje, Citroenvlinder, Gehakkelde aurelia, Groot koolwitje, Klein koolwitje en Kolibrievlinder) zijn beduidend talrijker in tuinen met dan in tuinen zonder bloemperken. Kleine vuurvliender is beduidend talrijker in tuinen zonder dan in tuinen met fruitbomen; een duidelijke verklaring hiervoor ontbreekt. Vier soorten zijn beduidend talrijker in tuinen met dan in tuinen zonder moestuin. Negen soorten (Atalanta, Daggpauwoog, Distelvlinder, Gamma-uil, Gehakkelde aurelia, Groot koolwitje, Kleine vos, Kolibrievlinder, Klein koolwitje en Koninginnenpage) zijn beduidend talrijker in tuinen met dan tuinen zonder vlinderstruik(en) en Klein geaderd witje is beduidend talrijker in tuinen met dan in tuinen zonder wilde hoekjes (Figuur 252).



Figuur 252 Overzicht van de contrasten tussen tuinelementen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.8.1.3 Tuinvariatie

Dertien soorten (Atalanta, Bont zandoogje, Boomblauwtje, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Gehakkelde aurelia, Groot koolwitje, Kleine vos, Klein geaderd witje, Klein koolwitje, Kolibrievlinder, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen. Zeven soorten (Bont zandoogje, Boomblauwtje, Dagpauwoog, Gehakkelde aurelia, Klein geaderd witje, Klein koolwitje en Kolibrievlinder) zijn beduidend talrijker in vrij gevarieerde tuinen dan in weinig gevarieerde tuinen en twee soorten (Bruin zandoogje en Icarusblauwtje) zijn beduidend talrijker in gevarieerde tuinen dan in vrij gevarieerde tuinen. Voor vijf soorten (Citroenvlinder, Distelvlinder, Gamma-uil, Kleine vuurvlinder en Koninginnenpage) is er geen beduidend verschil tussen de tuinvariatieklassen (Figuur 253).



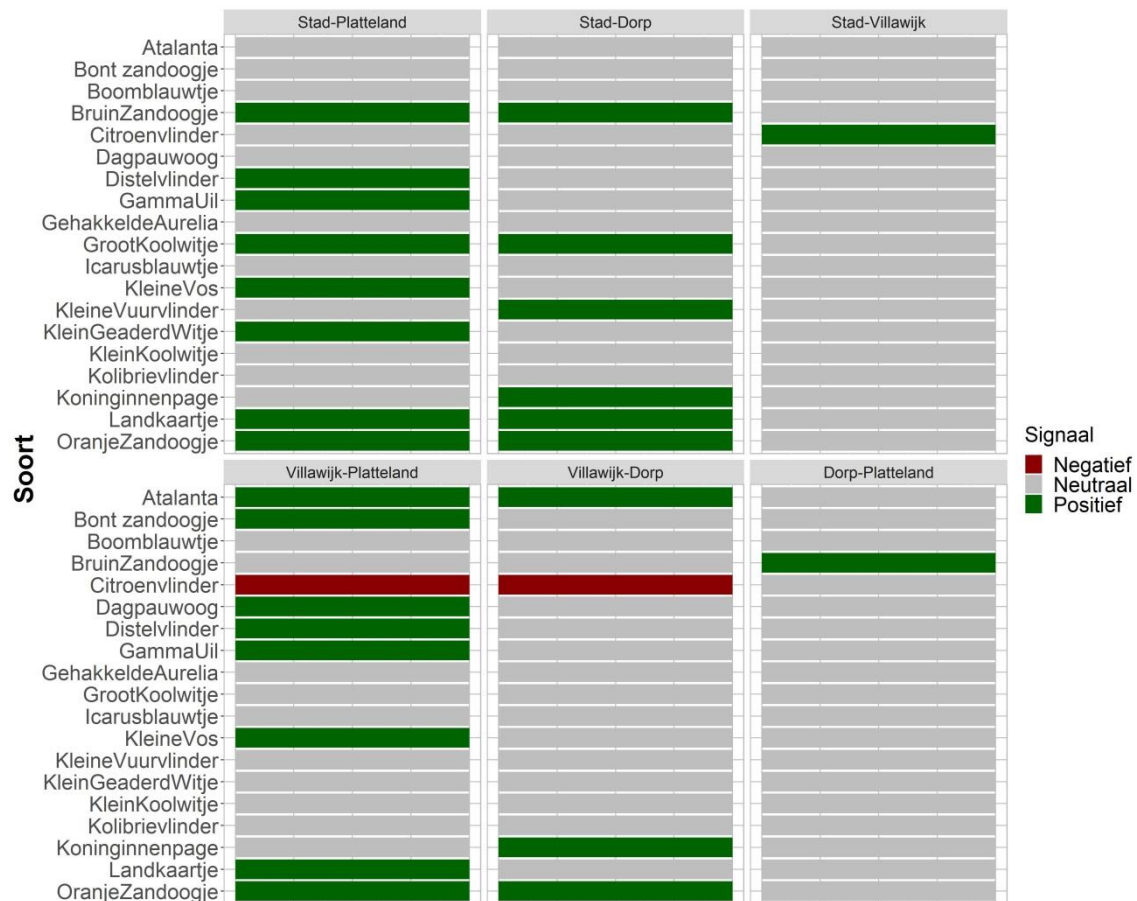
Figuur 253 Overzicht van de contrasten tussen tuinvariatieklassen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

## 3.8.2 Landschap

### 3.8.2.1 Tuinligging

Acht soorten (Bruin zandoogje, Distelvlinder, Gamma-uil, Groot koolwitje, Kleine vos, Klein geaderd witje, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen op het platteland dan in tuinen in de stad. Zes soorten (Bruin zandoogje, Groot koolwitje, Kleine vuurvlinder, Koninginnenpage, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in dorpen dan in tuinen in de stad. Acht soorten (Atalanta, Bont zandoogje, Dagpauwoog, Distelvlinder, Gamma-uil, Kleine vos, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen op het platteland dan in tuinen in villawijken. Drie soorten

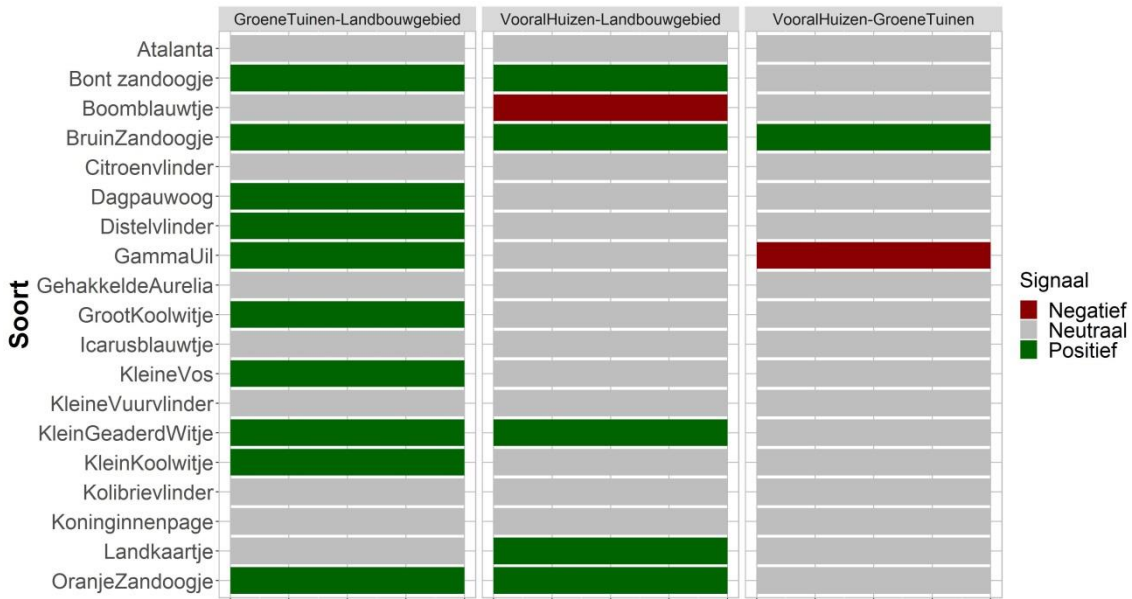
(Atalanta, Koninginnenpage en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in dorpen dan in tuinen in villawijken. Bruin zandoogje is beduidend talrijker in tuinen op het platteland dan in tuinen in dorpen. Citroenvlinder is beduidend talrijker in tuinen in villawijken dan in tuinen in de stad en dan in tuinen op het platteland (Figuur 254).



Figuur 254 Overzicht van de contrasten tussen tuinliggingen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.8.2.2 Tuinomgeving

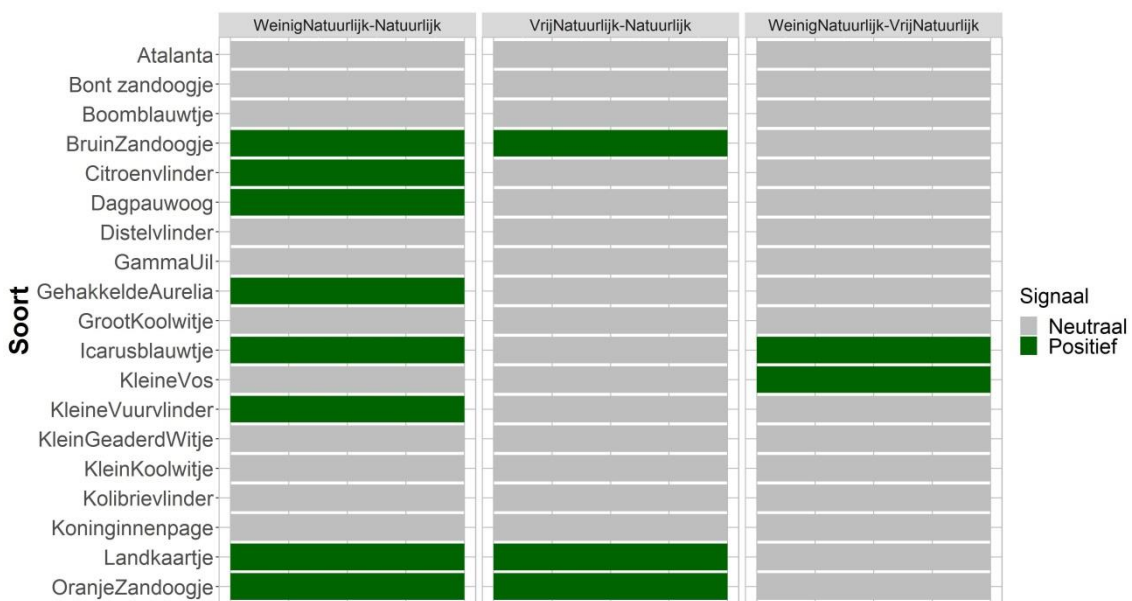
Tien soorten (Atalanta, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Distelvlinder, Gamma-uil, Groot koolwitje, Kleine vos, Klein geaderd witje, Klein koolwitje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen. Vijf soorten (Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Klein geaderd witje, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in landbouwgebied dan in tuinen die omringd zijn door vooral huizen. Boomblauwtje is beduidend talrijker in tuinen die omringd zijn door vooral huizen dan in tuinen in landbouwgebied. Bruin zandoogje is beduidend talrijker in tuinen die omringd zijn door groene tuinen dan tuinen die omringd zijn door vooral huizen en Gamma-uil is beduidend talrijker in tuinen die omringd zijn door vooral huizen dan in tuinen die omringd zijn door groene tuinen (Figuur 255).



Figuur 255 Overzicht van de contrasten tussen tuinomgevingen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.8.2.3 Natuurlijkheid omliggende landschap

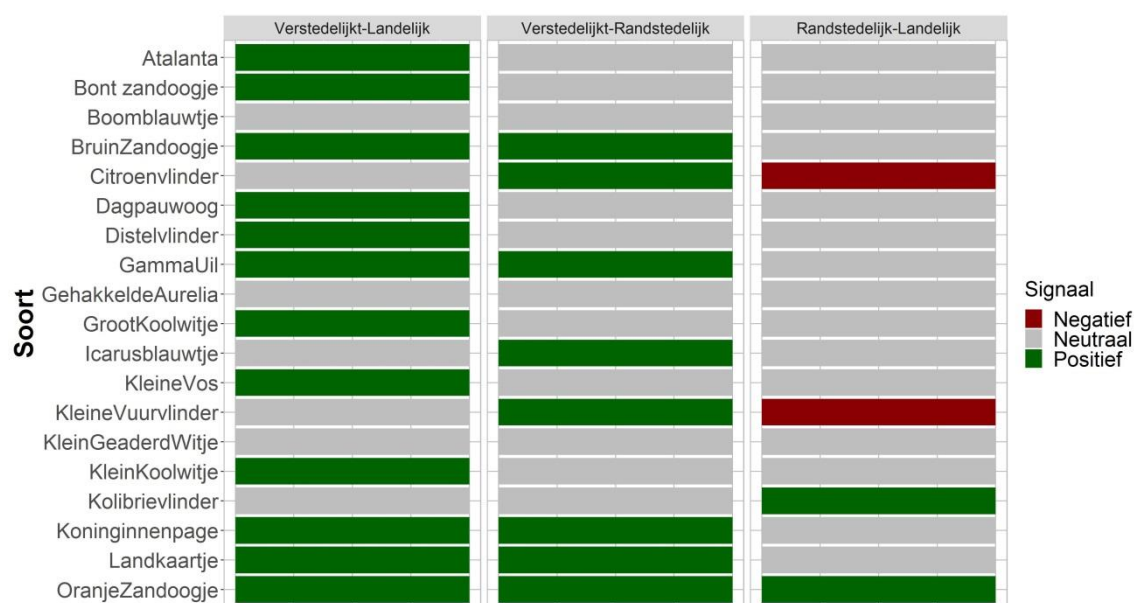
Acht soorten (Bruin zandoogje, Citroenvlinder, Dagpauwoog, Gehakkelde aurelia, Icarusblauwtje, Kleine vuurvlinder, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap. Drie soorten (Bruin zandoogje, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in een natuurlijk landschap dan in tuinen in een vrij natuurlijk landschap en twee soorten (Icarusblauwtje en Kleine vos) zijn beduidend talrijker in tuinen in een vrij natuurlijk landschap dan in tuinen in een weinig natuurlijk landschap (Figuur 256).



Figuur 256 Overzicht van de contrasten tussen tuin in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).

### 3.8.2.4 Verstedelijking

Twaalf soorten (Atalanta, Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Dagpauwoog, Distelvlinder, Gamma-uil, Groot koolwitje, Kleine vos, Klein koolwitje, Koninginnenpage, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving. Acht soorten (Bruin zandoogje, Citroenvlinder, Gamma-uil, Icarusblauwtje, Kleine vuurvlinder, Koninginnenpage, Landkaartje en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in een randstedelijke omgeving dan in tuinen in een verstedelijkte omgeving. Twee soorten (Kolibrivlinder en Oranje zandoogje) zijn beduidend talrijker in tuinen in een landelijke omgeving dan in tuinen in een randstedelijke omgeving en twee soorten (Citroenvlinder en Kleine vuurvlinder) zijn beduidend talrijker in tuinen in een randstedelijke omgeving dan in tuinen in een landelijke omgeving. (Figuur 257).



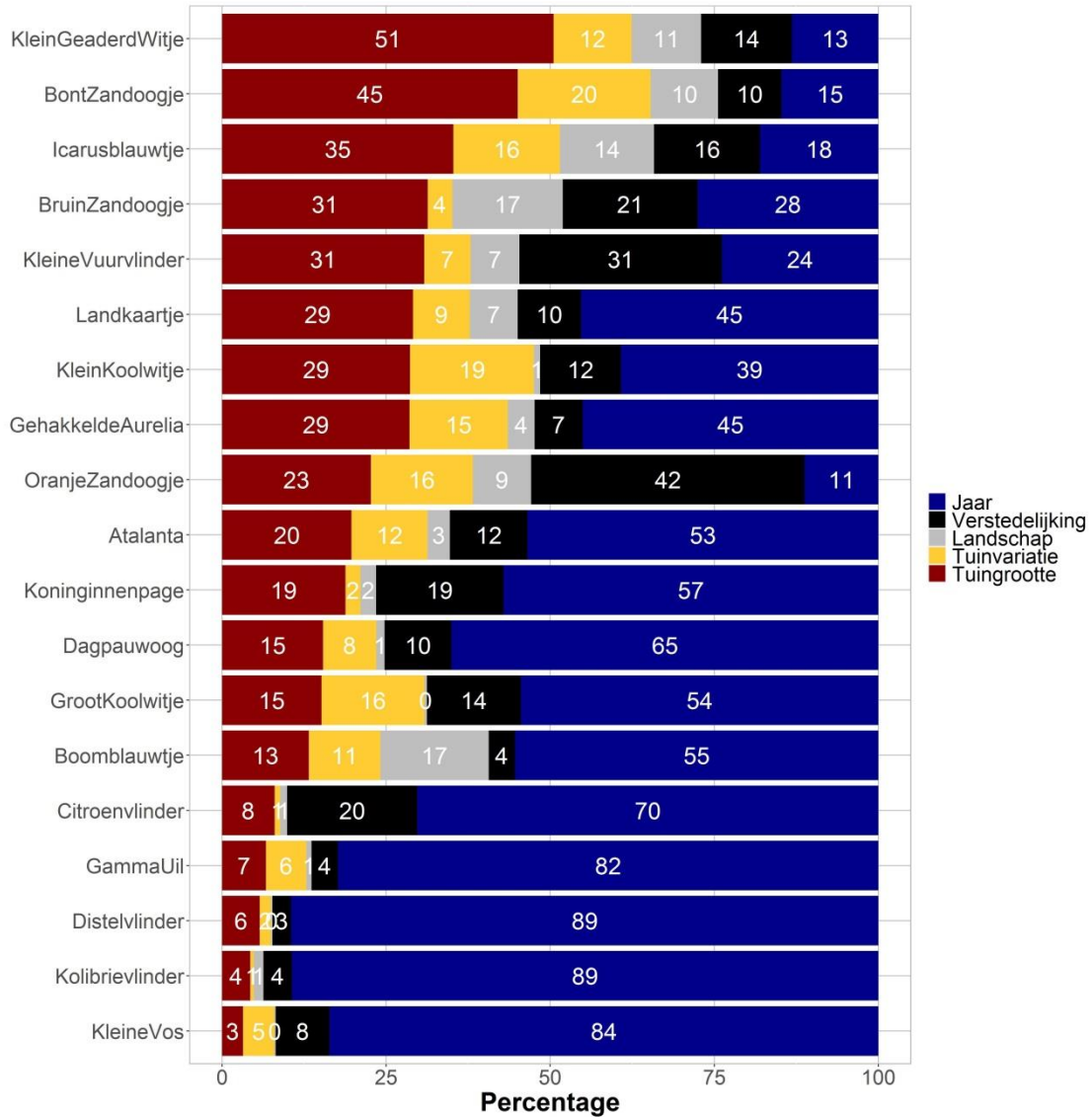
Figuur 257 Overzicht van de contrasten tussen verstedelijkingsgraden per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).

### 3.8.3 Verklarende variabelen

Voor tien soorten wordt het aantal waargenomen individuen voor meer dan 50% verklaard door verschillen tussen jaren. Voor vijf soorten wordt het aantal waargenomen individuen voor meer dan 30% verklaard door de tuingrootte (Klein geaderd witje, Bont zandoogje, Icarusblauwtje, Bruin zandoogje en Kleine vuurvlinder). Voor drie soorten (Boomblauwtje, Bruin zandoogje en Icarusblauwtje zandoogje) wordt het aantal waargenomen individuen voor een deel verklaard door de natuurlijkheid van het omliggende landschap. Voor twee soorten



wordt het aantal waargenomen individuen voor meer dan 30% verklaard door de ligging van de tuin (Oranje zandoogje en Kleine vuurvlieder). Dit betekent dat ook in kleinere tuinen een grotere tuinvariatie een positief effect kan hebben op het aantal waargenomen individuen (Figuur 258).



Figuur 258 Percentage variantie verklaard door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijgingsgraad en het jaar per soort.

## 4 DISCUSSIE

### 4.1 DATA EN METHODIEK

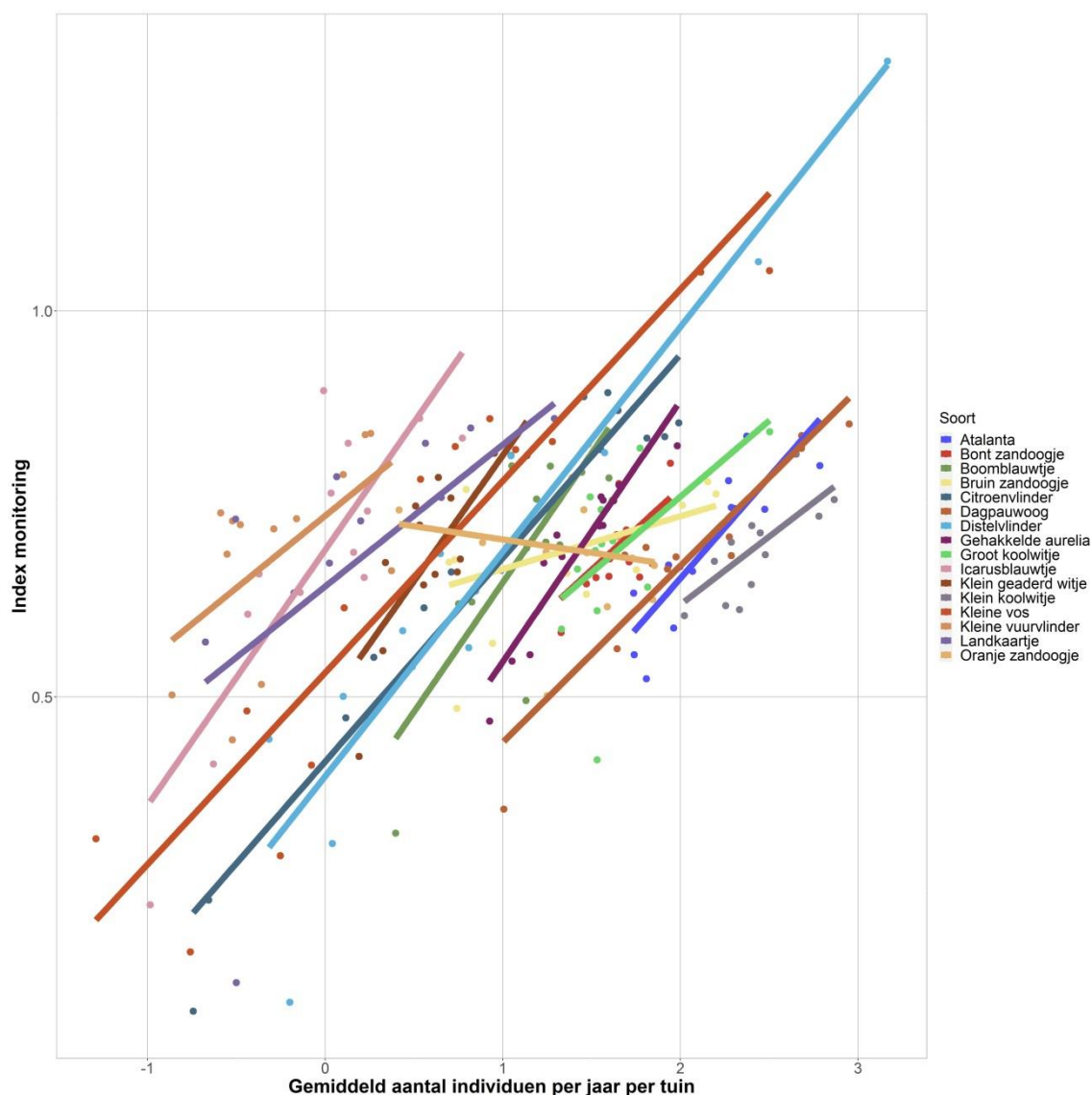
Doorheen de periode 2007-2019 daalde het aantal deelnemende tuinen van ongeveer 500 in de beginjaren naar een 100-tal in 2019. Hierdoor bestaat het gevaar dat er veranderingen optreden in het type tuin dat jaarlijks wordt geteld (bijvoorbeeld meer kleine tuinen geteld in de beginjaren en vooral grote tuinen op het einde van de telperiode). Uit Figuur 1 blijkt echter dat wat de tuingrootte betreft het aandeel grote (33%), middelmatig grote (47%) en kleine tuinen (20%) zeer stabiel blijft over de gehele telperiode. Aangezien tuingrootte een van de belangrijkste eigenschappen is voor de andere tuinkenmerken en voor de tuinvariatie mogen we ervan uit gaan dat er geen beduidende verschuivingen opgetreden zijn in het type getelde tuinen in de periode 2007-2019 (Figuur 25).

In Frankrijk werd aangetoond dat mensen door naar tuinvlinders te kijken ook meer bereid zijn om tuinkenmerken te veranderen ten gunste van vlinders (Goddard et al. 2013). In de tuinen die werden geteld in Vlaanderen zien we echter geen veranderingen in het aantal tuinkenmerken (en dus de tuinvariatie) doorheen de jaren. Dit kan twee dingen betekenen: 1) eenmaal de tuinkenmerken door de tellers in het eerste jaar van deelname werden ingevuld, werden die niet meer veranderd, ook al waren er veranderingen in de tuin of 2) de deelnemende tellers voerden geen veranderingen uit in hun tuin gedurende de telperiode tussen 2007 en 2019.

#### 4.1.1 Trends over de jaren heen in tuinen en op vlindermonitoringroutes

Om na te gaan of de trend over de jaren heen een goede weerspiegeling is van de trend buiten de tuinen (bv. natuurgebieden), vergelijken we 16 soorten dagvlinders die voldoende talrijk waren in het tuinvlindertelproject (gemiddeld aantal per jaar per tuin) en op de transecten van de algemene dagvlindermonitoring (de jaarlijkse abundantie-index). De trend van het gemiddeld aantal individuen over de jaren heen is voor de meest soorten gelijkaardig (Figuur 259). Enkel voor het Bruin zandoogje en het Oranje zandoogje is er geen beduidende correlatie tussen de aantallen in de tuinen en die op de vlindertransecten (Tabel 17), maar een verklaring hiervoor is niet gekend. De getelde aantallen in de tuinen geven dus een vrij goed beeld van de trend van de meeste algemene dagvlinders in Vlaanderen.





Figuur 259 Correlatie tussen de gemiddelde aantallen van elke soort in de getelde tuinen (x-as, log-schaal) en de abundantie (index monitoring) van diezelfde soort op de vlindermonitoringroutes (y-as, log-schaal).

Tabel 17 Correlatie tussen het gemiddeld aantal individuen dat jaarlijks in de tuinen wordt geteld en de abundantie op de vlindertransecten. Rho = correlatiecoëfficiënt; significantieniveaus: \*\*\* =  $p < 0.001$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \* =  $p < 0.05$ , (\*) =  $p < 0.1$ , ns = niet significant.

| Soort              | Rho                  | Soort               | Rho                  |
|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Atalanta           | 0.806 <sup>***</sup> | Groot koolwitje     | 0.534 <sup>(*)</sup> |
| Bont zandoogje     | 0.693 <sup>**</sup>  | Icarusblauwtje      | 0.730 <sup>**</sup>  |
| Boomblauwtje       | 0.657 <sup>*</sup>   | Klein geaderd witje | 0.738 <sup>**</sup>  |
| Bruin zandoogje    | 0.429 <sup>ns</sup>  | Klein koolwitje     | 0.698 <sup>**</sup>  |
| Citroenvlinder     | 0.878 <sup>***</sup> | Kleine vos          | 0.820 <sup>***</sup> |
| Dagpauwoog         | 0.877 <sup>***</sup> | Kleine vuurvliinder | 0.556 <sup>*</sup>   |
| Distelvlinder      | 0.934 <sup>***</sup> | Landkaartje         | 0.585 <sup>*</sup>   |
| Gehakkelde aurelia | 0.898 <sup>***</sup> | Oranje zandoogje    | -0.184 <sup>ns</sup> |

## 4.2 WAT BEPAALT WELKE DAGVLINDERS ER IN JE TUIN KOMEN?

### 4.2.1 Je tuin maakt een verschil

Welke vlinders en hoeveel er in je tuin opduiken, wordt bepaald door twee factoren die interageren met elkaar (zie ook Smith et al. 2006a; Smith et al. 2006b): i) hoe aantrekkelijk is de tuin zelf voor dagvlinders en andere insecten en ii) hoe ziet de bredere omgeving van de tuin eruit? Wat er in de tuin zelf gedaan kan worden, is uiteraard voor groot deel afhankelijk van de grootte ervan. Een grote tuin in een natuurlijke of landelijke omgeving leent zich meer tot vlindervriendelijke maatregelen dan een kleine stadstuin (Gaston et al. 2005). Uit onze analyses komt naar voor dat vooral het nectaraanbod, vaak in de vorm van Vlinderstruiken (Figuur 260) of andere soorten zoals Koninginnenkruid, maar ook niet-inheemse tuinplanten zoals Zinnia's, Stijf ijzerhard, ... de snelste winst is naar meer soorten en individuen in de tuin (zie verder). Daarnaast zijn andere aspecten zoals waardplanten waarop de rupsen zich voeden erg belangrijk om lokale voortplanting van vlinders mogelijk te maken: dan kan de tuin bijdragen aan lokale populaties in plaats van enkel passanten een snelle drink te bezorgen. Veel vlindersoorten hebben specifieke waardplanten: de rupsen voeden zich met slechts een of enkele soorten planten. Net die planten aanplanten of gewoon dulden als ze al spontaan voorkomen in de tuin kan een wereld van verschil maken: Grote brandnetels en distels worden doorgaans hardnekkig bestreden in tuinen, maar zijn de (enige) waardplant voor een hele reeks van onze meer algemene vlinders (Atalanta, Dagpauwoog, Kleine vos, Landkaartje). Ruige hoekjes en een moestuin bevatten eveneens vaak waardplanten voor sommige soorten (bv. koolwitjes en Koninginnenpages; Bink 1987). Het niet gebruiken van pesticiden is in een vlindervriendelijke moestuin belangrijk (Muratet & Fontaine 2015).

De natuurlijkheid van de omgeving van de tuin speelt hierbij eveneens een rol. Toch blijkt uit ons onderzoek dat ook los daarvan, een tuin met meer vriendelijke elementen meer soorten en meer individuen naar de tuin lokt (Figuur 33). Ook in een gelijkaardig onderzoek in Frankrijk (Fontaine et al. 2016) en de Verenigde Staten (Matteson & Langellotto 2010) komt men tot deze conclusie. Dit is uiteraard ook gelinkt aan de mobiliteit van de verschillende soorten: zeer mobiele soorten zullen gemakkelijker in tuinen opdagen dan minder mobiele soorten (Olivier et al. 2016).



Figuur 260 Glasvleugelpijlstaart (links) en Koninginnenpage (rechts) komen nectar drinken op een vlinderstruik in de tuin.

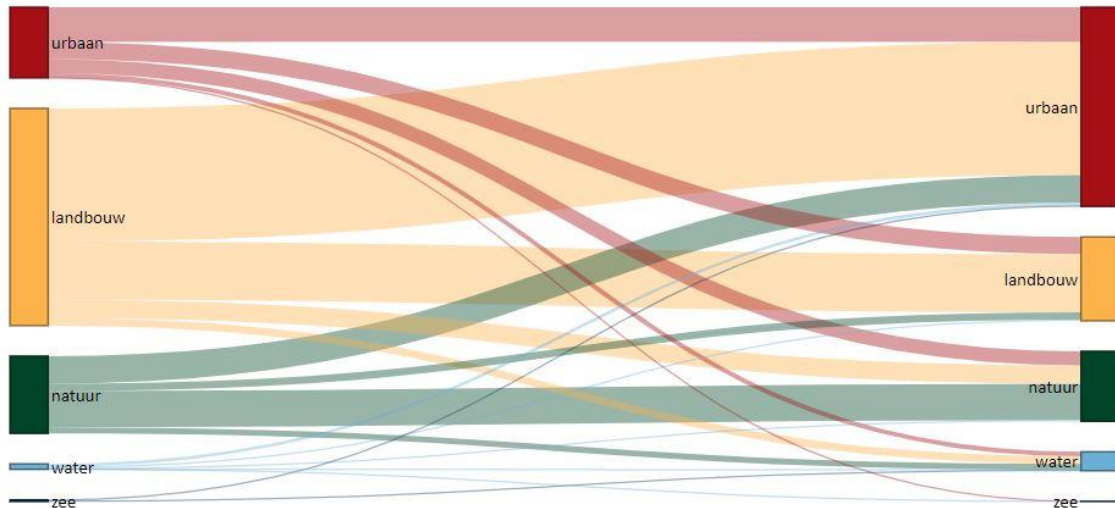
#### 4.2.2 De omgeving kan helpen of hinderen

Zoals gezegd is ook de wijde omgeving rond de tuin belangrijk voor de soortenrijkdom en het aantal vlinders in tuinen. In een verstedelijkte omgeving zijn dagvlinders over het algemeen beduidend minder talrijk dan in een landelijke of randstedelijke omgeving (Di Mauro et al. 2007). Slechts enkele soorten zijn even talrijk in stedelijk gebied als daarbuiten (Boomblauwtje, Citroenvlinder). Voor Boomblauwtje speelt klimop (die overvloedig aanwezig is in steden) wellicht een belangrijke rol als waardplant. Citroenvlinders overwinteren vaak in grote klimopstruiken wat mogelijk ook hun voorkeur voor verstedelijkte gebieden kan verklaren. Graslandvlinders zoals Icarusblauwtje en Bruin zandoogje komen vooral naar de tuin als die ook geschikte habitat voor hen bevat (bloemrijk grasland, hooiland). Wanneer er in de buurt veel geschikt habitat aanwezig is, zullen deze soorten ook vaker in de tuinen worden waargenomen. Bij enkele soorten zoals het Bruin zandoogje, de Kleine vuurvlinder en de Koninginnenpage was die “vlucht naar de tuin” opvallend groter tijdens de extreem warme en droge zomers van 2017, 2018 en 2019. Dit is vermoedelijk te verklaren door het sterk afgenomen nectaraanbod in de natuurlijke habitat door de droogte, waardoor vlinders naar de tuinen kwamen om er aan voldoende nectar te geraken. Ook in die omstandigheden kunnen tuinen een verschil maken.

#### 4.2.3 Uitdagingen voor het omgevingsbeleid

Zelfs bij de meest algemeen voorkomende dagvlindersoorten zet verstedelijking een rem op hun aanwezigheid in tuinen (zie Figuur 257). Voor deze soortengroep is de toestand en de trend van het landgebruik in Vlaanderen dus ongunstig. De oppervlakte stedelijk en bebouwd gebied is er hoger dan in andere dichtbevolkte en welvarende Europese regio's (Schneiders et al. 2020b). Tussen 1990 en 2018 was urbanisatie het dominante patroon van landgebruiksverandering. Zo ging er netto tienmaal meer landbouwgebied verloren door

urbanisatie dan door omvorming naar natuur en bos. Tussen 2013 en 2016 was de toename van huizen met tuinen met ruim 4 ha/dag de voornaamste factor in de toename van het ruimtebeslag, de oppervlakte die we gebruiken voor huisvesting, industrie, handel, transport en recreatie (Van Reeth et al. 2020). Tussen 2016 en 2019 ging de toename van de oppervlakte bebouwde percelen onverminderd voort (Figuur 261).



Figuur 261 Aandeel landgebruik in Vlaanderen in 1990 en 2018. De verticale balken links/rechts geven een indicatie van de oppervlakte die verdween of erbij kwam. De stromen geven de veranderingen in landgebruik aan (Bron: INBO op basis van CORINE status layers 1990 en 2018).

Met de Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018) drukte de Vlaamse Regering de wens uit om het bijkomend ruimtebeslag tegen 2040 tot nul te herleiden. De toenemende vraag naar ruimte zou daarbij moeten opgevangen worden door een slimmer ruimtegebruik en een hoger ruimtelijk rendement binnen reeds bebouwd gebied. Anderzijds wordt ook gestreefd naar een betere groenblauwe dooradering van dat urbane weefsel. Of en hoe de combinatie van beide kunnen leiden tot een hogere ecologische basiskwaliteit binnen stedelijk en bebouwd gebied, is nog grotendeels een vraagstuk. Een verhoging van het ruimtelijk rendement binnen urbaan gebied kan weliswaar helpen om het verlies aan open ruimte te vertragen of stop te zetten. Maar indien dit resulteert in een intenser gebruik en beheer of een verdere fragmentatie van die urbane ruimte, maakt het dit gebied minder geschikt als habitat voor dagvlinders.

Bovendien zijn voor het grootste deel van de nog niet bebouwde ruimte die volgens het gewestplan als woongebied is ingekleurd, nog geen concrete maatregelen in uitvoering die de voortschrijdende verstedelijking kunnen tegenhouden. In die context is een gewestelijk, provinciaal en lokaal beleid nodig dat stedelijke en randstedelijke tuinen, hun eigenaars en de economische belanghebbenden errond, ruimtelijk en maatschappelijk verbindt als strategische

hulpbron voor ecologisch herstel (Dewaelheyns et al. 2016). Een aanpak die zich niet beperkt tot afzonderlijke percelen, maar ze integreert in een samenhangend netwerk, is daarbij doeltreffender (Ellis & Wilkinson 2020). Zelfs tussen kleine tuinen binnen één woonblok kan al veel gerealiseerd worden door tuinafscheidingen te vervangen door inheemse hagen. In dit netwerk kunnen ook bermen langs wegen en waterlopen, openbare plantsoenen en bedrijventerreinen worden ingeschakeld, door het beheer ervan te extensiveren, waar mogelijk te ontharden en te voorzien in streekeigen groen. Dit vereist een mix van stimulerende en regulerende maatregelen die rekening houden met de lokale en regionale context. Het is aan lokale en provinciale overheden om via initiatieven rond buurt-, stads- en economische ontwikkeling het gepaste kader te voorzien dat private landgebruikers er toe aanzet hun percelen ecologisch interessanter in te richten en te verbinden. Zo kunnen ze bijdragen aan het opkrikken van de ecologische basiskwaliteit, het herstel van ecosystemendiensten en de leefbaarheid in enkele van onze meest intensief gebruikte gebieden (Schneiders et al. 2012). Dagvlinders kunnen daarbij door hun populariteit dienst doen als ambassadeurs voor een bredere groep van insecten, waarvan de verspreiding en aantallen in snel tempo afnemen (Samways et al. 2020; Wagner et al. 2021; Warren et al. 2021).

#### **4.2.4 Uitdagingen voor het landbouw- en voedselbeleid**

Een derde van Vlaanderen wordt ingenomen door huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur, recreatieve doeleinden, parken en tuinen, ecoducten over infrastructures en sommige bermstroken en taluds langs (weg)infrastructures. Daarnaast kent meer dan de helft van het grondgebied nog een vorm van landbouw. Het aandeel permanent grasland daalt hierin stelselmatig door omvorming naar tijdelijk grasland en akkerbouw. De intensivering van de landbouw vormt een belangrijke drijvende kracht voor de achteruitgang van de biodiversiteit, zowel binnen landbouwgebied als in de sterk gefragmenteerde natuur- en bosgebieden (Stevens & Dumortier 2020; Van Gossum & Dumortier 2020). De bescherming en het herstel van vlinderpopulaties in het bijzonder en biodiversiteit in het algemeen vereisen daarom een aanpak op landschapsschaal (Ellis et al. 2011). Hoe dat beleid er zou kunnen uit zien, wordt uitvoeriger behandeld in Schneiders et al. (2020a).

## 4.3 AANBEVELINGEN VOOR EEN VLINDERVRIENDELIJKE TUIN

### 4.3.1 Tevredenheid begint bij realistische verwachtingen

Hoeveel inspanningen er ook worden geleverd om een tuin vlindervriendelijk te maken, het succes zal altijd mee worden bepaald door externe factoren: het weer, de oppervlakte van de tuin die sterk mee bepaalt hoeveel variatie er kan worden aangebracht en hoe de omgeving van de tuin er uitziet. Een grote tuin in een groene omgeving op het platteland biedt de beste kansen op het aantrekken van vlinders als hij ideaal aangelegd wordt met veel nectarbronnen, een grote structuurvariatie en specifieke waardplanten. In een klein (stads)tuintje zijn de mogelijkheden en de kansen op veel vlinders beperkter. Het aanbieden van een stevige nectarkroeg is dan de beste kans om toch nog veel vlinders op een beperkte oppervlakte te krijgen. De beste en meest eenvoudig te onderhouden nectarkroeg bestaat vaak uit uitheemse planten zo als Vlinderstruiken (*Buddleja spec.*; Figuur 262), Zinnia's, Stijf ijzerhard (*Verbena bonariensis*), Spoorbloem (*Centranthus ruber*), Luzerne (*Medicago sativa*) of cultivars van Asters of Hemelsleutel (*Sedum spec.*). Er zijn inheemse alternatieven die soms al spontaan voorkomen tuinen zoals Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Klimop (*Hedera helix*), Paardenbloem (*Taraxacum officinale*), Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Munt (*Mentha spec.*), Duizendblad (*Achillea millefolium*), Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Duifkruid (*Scabiosa columbaria*) en/of Blauwe knoop (*Succisa pratensis*).





Figuur 262 Middelgrote tuin in een randstedelijke omgeving met een groot nectaraanbod voor vlinders en bijen (Vlinderstruik, Koninginnenkruid, Blauwe knoop ...) enerzijds en een ongemaaide graszone en ruige hoekjes anderzijds.

Tuinen worden uiteraard niet enkel “gebruikt” door vlinders, er zijn ook andere insecten zoals bijen, hommels en zweefvliegen die regelmatig tuinen met geschikte nectarplanten bezoeken. De tuinplanten die het vaakst door verschillende insectengroepen worden bezocht, zijn volgens een Brits onderzoek Bergsteentijm (*Calamintha nepeta*), Zonnekruid (*Helenium autumnale*), Ooievaarsbek (*Geranium rozanne*) en Herfstaster (*Aster novi belgii*). Verschillende insectengroepen vertonen hierbij duidelijk uiteenlopende voorkeuren voor bepaalde planten (Rollings & Goulson 2019). Die voorkeur wordt vooral bepaald door de lengte van de tong van het insect. Daarom is het belangrijk om voldoende variatie in bloemvormen te voorzien zodat meerdere soorten hun gading in nectaraanbod vinden (Matteson & Langellotto 2011). Als inspiratiebron kan bijvoorbeeld [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) worden gebruikt door na te gaan welke planten het vaakst door welke vlinders gebruikt worden met behulp van de relatie “op/in”.

Even belangrijk als het vlindervriendelijk maken van een tuin is om er mee voor te zorgen dat een hele wijk vlindervriendelijk kan worden gemaakt. Beperk inspanningen daarom niet alleen tot de eigen tuin, maar spreek ook burens aan. Hoe kleiner de tuin, hoe belangrijker het is om inspanningen te bundelen in een hele wijk (Goddard et al. 2013).

### 4.3.2 Vlinders in het openbaar groen

Recent werd aangetoond dat lokale soortenrijkdom een belangrijke factor vormt voor het menselijk welzijn: mensen die in een soortenrijke omgeving wonen, voelen zich over het algemeen beter (Methorst et al. 2020). In het openbaar groen liggen heel wat, vaak onderbenutte mogelijkheden om de stad vlindervriendelijker en dus aangener te maken. Eigenlijk gelden hier dezelfde aanbevelingen als in tuinen. Het is uiteraard niet zo dat parken of ander openbaar groen geen regelmatig gemaaid gazon (ligweiden) meer mogen hebben. Aan de randen van parken is vaak voldoende ruimte die vlindervriendelijk kan worden ingericht door minder vaak te maaien en allerlei bloemen en potentiële waardplanten te laten opschieten of aan te planten. Dat er op deze plekken geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, spreekt voor zich. Ook wegbermen worden nu vaak integraal en zeer frequent gemaaid, maar ook hier kan een kleine aanpassing van het bermbeheer een gunstig effect hebben op vlinders en andere insecten (Kievit 1994). Nuttige tips voor het vlindervriendelijk inrichten van openbaar groen zijn te vinden op <https://www.openbaargroen.be/nieuws/10-richtlijnen-voor-een-vlinder-en-bijenvriendelijk-beheer>

### 4.3.3 Lectuur en praktische tips

Er bestaan verschillende Nederlandstalige en laagdrempelige boeken en handleidingen over vlinder- en insectenvriendelijk tuinieren. Een van de meest complete voor een breed publiek en voor diverse formaten en liggingen van tuinen is Vliegenthart (2018). Op de webpagina's van Natuurpunt (<https://www.natuurpunt.be/pagina/vlinders-je-tuin>) en de Vlinderstichting (<https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/tuinieren-voor-vlinders/>) is eveneens nuttige informatie te vinden over vlindervriendelijk tuinieren. Op de webpagina van Natuurpunt is een vlindergids over het vlindervriendelijk inrichten van tuinen gratis [downloadbaar](#). Op de webpagina van de Vlinderstichting is het boekje "Tuinieren voor vlinders" (Hoekstra & De Vlinderstichting 2017) gratis beschikbaar (<https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/tuinieren-voor-vlinders/vlinderboekje/vlinderboekje-oud>). Voor tuinaannemers heeft het Vlaams Centrum voor Agro- en Visserijmarketing (VLAM) een beknopte brochure uitgegeven over vlindervriendelijk tuinieren (Galle & Bassem 2020). Naast tuinieren voor vlinders komen hierin ook duurzaam waterbeheer in tuinen, klimaatrobuust, bij- en vogelvriendelijk tuinieren aan bod.



## 4.4 TOEKOMSTPERSPECTIEVEN

De maandelijkse vlindertuintellingen worden voortgezet in het project [Mijn Tuinlab](#) dat samen met het kenniscentrum Tuin+ en de KULeuven in 2019 werd opgestart. Naast vlinders kunnen alle tuinwaarnemingen hier ingevoerd worden om zo een beeld te krijgen van de biodiversiteit in de Vlaamse tuinen. [Mijn Tuinlab](#) kan ook nuttig zijn als initiatief om mensen uit de buurt te leren kennen die eveneens belangstelling hebben om hun tuin natuurlijker in te richten. Naast het sensibiliseren van mensen om meer aandacht te hebben voor de natuur in het algemeen en vlinders in het bijzonder, kan dit *citizen science* project echter ook een grote hoeveelheid gegevens opleveren die voor wetenschappelijke doeleinden gebruikt kunnen worden.

### 4.4.1 Verder onderzoek

Door hun gezamenlijke omvang en het grote aantal mensen dat bereid is om mee te werken aan dit soort *citizen science* projecten, bieden tuinen een zeer aantrekkelijk openlucht laboratorium voor verder onderzoek. Een interessant onderzoek zou kunnen gaan over het al dan niet gebruiken van uitheemse planten door dagvlinders en andere insecten. In tuinen worden vaak uitheemse planten aangeplant en dit kan zowel decoratief zijn als voor het aantrekken van vlinders en bijen in de tuin. Uit studies naar de geschiktheid van uitheemse tuinplanten voor vlinders en andere insecten in de Verenigde Staten (Harris et al. 2016; Majewska et al. 2018; Matteson & Langellotto 2011; Shapiro 2002) en Europa (Bergerot et al. 2010; Comba et al. 1999; Corbet et al. 2001) blijkt dat uitheemse planten vaak meer nectar bevatten dan inheemse planten. Als waardplant zijn uitheemse planten dan weer veel minder geschikt en een goede balans tussen inheemse (waardplanten) en uitheemse (nectarbronnen) tuinplanten is dan ook aangewezen (Hardy & Dennis 2008). Onderzoek op basis van bijvoorbeeld gefotografeerde vlinders op nectarplanten zou ook in Vlaanderen uitgevoerd kunnen worden.



## 5 REFERENTIES

- Benjamini Y & Hochberg Y (1995) Controlling the false discovery rate - a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society Series B-Statistical Methodology* 57 (1): 289-300. <http://www.jstor.org/stable/2346101>.
- Bergerot B, Fontaine B, Renard M, Cadi A & Julliard R (2010) Preferences for exotic flowers do not promote urban life in butterflies. *Landscape and Urban Planning* 96 (2): 98-107.
- Bink FA (1987) Teveel netheid in tuin en plantsoen is niets voor vlinders. *Wielewaal* 53: 242-247.
- Comba L, Corbet SA, Hunt L & Warren B (1999) Flowers, nectar and insect visits: Evaluating British plant species for pollinator-friendly gardens. *Annals of Botany* 83 (4): 369-383. <https://doi.org/10.1006/anbo.1998.0835>
- Corbet SA, Bee J, Dasmahapatra K, Gale S, Gorringer E, La Ferla B, Moorhouse T, Trevail A, Van Bergen Y & Vorontsova M (2001) Native or exotic? Double or single? Evaluating plants for pollinator-friendly gardens. *Annals of Botany* 87 (2): 219-232. <https://doi.org/10.1006/anbo.2000.1322>
- Couvreur M, Menschaert J, Sevenant M, Ronse A, Van Landuyt W, De Blust G, Antrop M & Hermy H (2004) Ecodistricten en ecoregio's als instrument voor natuurstudie en milieubeleid. *Natuurfocus* 3 (2): 51-58.
- Deguines N, Prince K, Prevot AC & Fontaine B (2020) Assessing the emergence of pro-biodiversity practices in citizen scientists of a backyard butterfly survey. *Science of the Total Environment* 716: 9. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136842>
- Dewaelheyns V, Kerselaers E & Rogge E (2016) A toolbox for garden governance. *Land Use Policy* 51: 191-205. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.11.016>
- Dewaelheyns V & Van Rompuy R (2019) Het Vlaamse tuincomplex in beeld. *Ruimte* 42: 16-19.
- Di Mauro D, Dietz T & Rockwood L (2007) Determining the effect of urbanization on generalist butterfly species diversity in butterfly gardens. *Urban Ecosystems* 10: 427-439. <https://doi.org/10.1007/s11252-007-0039-2>
- Ellis EE & Wilkinson TL (2020) Moth assemblages within urban domestic gardens respond positively to habitat complexity, but only at a scale that extends beyond the garden boundary. *Urban Ecosystems*. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01050-x>
- Ellis S, Wainwright D, Berney F, Bulman CR & Bourn NAD (2011) Landscape-scale conservation in practice: lessons from northern England, UK. *Journal of Insect Conservation* 15 (1-2): 69-81. <https://doi.org/10.1007/s10841-010-9324-0>
- Fontaine B, Bergerot B, Le Viol I & Julliard R (2016) Impact of urbanization and gardening practices on common butterfly communities in France. *Ecology and Evolution* 6 (22): 8174-8180. <http://doi.org/10.1002/ece3.2526>
- Galle M & Bassem C (2020) Klimaatvriendelijke en biodiverse tuinaanleg. Een gids voor de tuinaannemer. Het tuinaannemereffect. VLAM vzw, Brussel.
- Gaston KJ, Smith RM, Thompson K & Warren PH (2005) Urban domestic gardens (II): experimental tests of methods for increasing biodiversity. *Biodiversity and Conservation* 14 (2): 395-413. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-6066-x>
- Goddard MA, Duggill AJ & Benton TG (2013) Why garden for wildlife? Social and ecological drivers, motivations and barriers for biodiversity management in residential landscapes. *Ecological Economics* 86: 258-273. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.07.016>
- Hardy PB & Dennis RLH (2008) Resources for British butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). The alien consumer component and its significance for butterfly habitats. *European Journal of Entomology* 105 (4): 649-657. <https://doi.org/10.14411/eje.2008.089>
- Harris BA, Braman SK & Pennisi SV (2016) Influence of Plant Taxa on Pollinator, Butterfly, and Beneficial Insect Visitation. *Hortscience* 51 (8): 1016-1019. <https://doi.org/10.21273/hortsci.51.8.1016>
- Hoekstra L & De Vlinderstichting (2017) Tuinieren voor vlinders. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Jafari M & Ansari-Pour N (2019) Why, When and How to Adjust Your P Values? *Cell journal* 20 (4): 604-607. <https://doi.org/10.22074/cellj.2019.5992>
- Julliard R, Clavel J, Devictor V, Jiguet F & Couvet D (2006) Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters* 9 (11): 1237-1244. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00977.x>
- Kievit H (1994) Vlindervriendelijk maaibeheer, minder maaien: meer dieren. *Duinen* 17 (4): 19-21.

- Lenth RV. (2019). emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means. Version 1.5.1. <https://CRAN.R-project.org/package=emmeans>
- Maes D, Brosens D, T'jollyn F, Van Hoey S, Piesschaert F, Adriaens T, Dekoninck W, Devos K, Lock K, Onkelinx T, Packet J, Speybroeck J, Thomaes A, Van Den Berge K, Van Landuyt W & Verreycken H (2019) A database of threat statuses and life-history traits of Red List species in Flanders (northern Belgium). *Biodiversity Data Journal* 7: e34089. <https://doi.org/10.3897/BDJ.7.e34089>
- Maes D & Van Dyck H (2001) Butterfly diversity loss in Flanders (north Belgium): Europe's worst case scenario? *Biological Conservation* 99 (3): 263-276. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(00\)00182-8](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(00)00182-8)
- Maes D, Vanreusel W, Jacobs I, Berwaerts K & Van Dyck H (2011) Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders. De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen. *Natuurfocus* 10 (2): 62-71.
- Majewska AA, Sims S, Wenger SJ, Davis AK & Altizer S (2018) Do characteristics of pollinator-friendly gardens predict the diversity, abundance, and reproduction of butterflies? *Insect Conservation and Diversity* 11 (4): 370-382. <https://doi.org/10.1111/icad.12286>
- Matteson KC & Langellotto GA (2010) Determinates of inner city butterfly and bee species richness. *Urban Ecosystems* 13: 333-347. <https://doi.org/10.1007/s11252-010-0122-y>
- Matteson KC & Langellotto GA (2011) Small scale additions of native plants fail to increase beneficial insect richness in urban gardens. *Insect Conservation and Diversity* 4: 89-98. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2010.00103.x>
- Methorst J, Rehdanz K, Mueller T, Hansjürgens B, Bonn A & Böhning-Gaese K (2020) The importance of species diversity for human well-being in Europe. *Ecological Economics*: 106917. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106917>
- Muratet A & Fontaine B (2015) Contrasting impacts of pesticides on butterflies and bumblebees in private gardens in France. *Biological Conservation* 182: 148-154. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.11.045>
- Natuurpunt Vlindergids. Maak van je tuin een vlinderparadijs. Natuurpunt vzw, Mechelen.
- Olivier T, Schmucki R, Fontaine B, Villemey A & Archaux F (2016) Butterfly assemblages in residential gardens are driven by species' habitat preference and mobility. *Landscape Ecology* 31 (4): 865-876. <http://doi.org/10.1007/s10980-015-0299-9>
- Pisman A, Vanacker S, Willems P, Engelen G & Poelmans L (2018) Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen. Departement Omgeving, Brussel. <https://omgeving.vlaanderen.be/het-ruimterapport>
- Poelmans L, Janssen L & Hamsch L (2019) Landgebruik en ruimtebeslag in Vlaanderen, toestand 2016. Departement Omgeving. Vlaams Planbureau voor Omgeving, Brussel. [https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/56a309c7-504c-479e-853c-3e9d2d441425/landgebruik\\_ruimtebeslag\\_toestand2016.pdf](https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/56a309c7-504c-479e-853c-3e9d2d441425/landgebruik_ruimtebeslag_toestand2016.pdf)
- R Core Team (2019) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>
- Rollings R & Goulson D (2019) Quantifying the attractiveness of garden flowers for pollinators. *Journal of Insect Conservation* 23 (5-6). <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00177-3>
- Samways MJ, Barton PS, Birkhofer K, Chichorro F, Deacon C, Fartmann T, Fukushima CS, Gagher R, Habel JC, Hallmann CA, Hill MJ, Hochkirch A, Kaila L, Kwak ML, Maes D, Mammola S, Noriega JA, Orfinger AB, Pedraza F, Pryke JS, Roque FO, Settele J, Simaika JP, Stork NE, Suhling F, Vorster C & Cardoso P (2020) Solutions for humanity on how to conserve insects. *Biological Conservation* 242: 108427. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108427>
- Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (2020a) Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. <https://doi.org/10.21436/inbor.18882202>.
- Schneiders A, Stevens M, Van Gossum P & Van Reeth W (2020b) Onze impact op biodiversiteit. In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 61-63.
- Schneiders A, Van Daele T, Van Landuyt W & Van Reeth W (2012) Biodiversity and ecosystem services: Complementary approaches for ecosystem management? *Ecological Indicators* 21: 123-133. 10.1016/j.ecolind.2011.06.021

- Shapiro AM (2002) The Californian urban butterfly fauna is dependent on alien plants. *Diversity and Distributions* 8 (1): 31-40. <https://doi.org/10.1046/j.1366-9516.2001.00120.x>
- Smith RM, Gaston KJ, Warren PH & Thompson K (2006a) Urban domestic gardens (VIII): environmental correlates of invertebrate abundance. *Biodiversity and Conservation* 15 (8): 2515-2545. <https://doi.org/10.1007/s10531-005-2784-y>
- Smith RM, Warren PH, Thompson K & Gaston KJ (2006b) Urban domestic gardens (VI): environmental correlates of invertebrate species richness. *Biodiversity & Conservation* 15 (8): 2415-2438. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-5014-0>
- Stefanescu C, Páramo F, Åkesson S, Alarcón M, Ávila A, Brereton T, Carnicer J, Cassar LF, Fox R, Heliölä J, Hill JK, Hirneisen N, Kjellén N, Kühn E, Kuussaari M, Leskinen M, Liechti F, Musche M, Regan EC, Reynolds DR, Roy DB, Ryrholm N, Schmaljohann H, Settele J, Thomas CD, van Swaay C & Chapman JW (2013) Multi-generational long-distance migration of insects: studying the painted lady butterfly in the Western Palaearctic. *Ecography* 36 (4): 474-486. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07738.x>
- Stevens M & Alaerts K (2020) Bos. *In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 190-205.
- Stevens M & Dumortier M (2020) Vernippering. *In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 110-117.
- Van Dyck H, van Strien AJ, Maes D & van Swaay CAM (2009) Declines in common, widespread butterflies in a landscape under intense human use. *Conservation Biology* 23 (4): 957-965. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01175.x>
- Van Gossum P & Dumortier M (2020) Agro-ecosystemen. *In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 236-251.
- Van Reeth W, Stevens M, Van Gossum P, Maes D & Wils C (2020) Landgebruiksverandering. *In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 96-109.
- Vantieghem P, Maes D, Kaiser A & Merckx T (2017) Quality of citizen science data and its consequences for the conservation of skipper butterflies (Hesperiidae) in Flanders (northern Belgium). *Journal of Insect Conservation* 21 (3): 451-463. <https://doi.org/10.1007/s10841-016-9924-4>
- Vermeiren K, Loris I, Pisman A, Vanacker S, Willems P & Engelen G (2017) Verstedelijkte, randstedelijke en landelijke gebieden in Vlaanderen. Indeling op basis van statistische sectoren. Departement Omgeving,
- Vliegenthart A (2018) Een tuin voor bijen & vlinders. 101 tips om nuttige insecten te helpen. Kosmos, Utrecht/Antwerpen.
- Vught I, Wils C & Schneiders A (2020) Bescherming en beheer in Vlaanderen. *In: Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. Schneiders A, Alaerts K, Michels H, Stevens M, Van Gossum P, Van Reeth W & Vught I (editors). Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (2). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p. 79-88.
- Wagner DL, Grames EM, Forister ML, Berenbaum MR & Stopak D (2021) Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (2): e2023989118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023989118>
- Walsh C & Mac Nally R. (2013). hier.part: Hierarchical Partitioning. Version 1.0-4. <https://CRAN.R-project.org/package=hier.part>
- Warren MS, Maes D, van Swaay CAM, Goffart P, Van Dyck H, Bourn NAD, Wynhoff I, Hoare D & Ellis S (2021) The decline of butterflies in Europe: problems, significance, and possible solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (2): e2002551117. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002551117>



|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figuur 25 | Aantal getelde tuinen per jaar (links) en het aandeel (rechts) per tuingrootteklasse (zoals aangegeven door de vrijwilligers: groot > 1000 m <sup>2</sup> , middelmatig 100-1000m <sup>2</sup> en klein < 100 m <sup>2</sup> ) in de periode 2007-2019, die gebruikt werden in de analyse. .... | 31 |
| Figuur 26 | Verdeling van het aantal tuinen over het aantal getelde soorten (links) en het aantal getelde individuen (rechts).....  | 31 |
| Figuur 27 | Gemiddelde maximum temperatuur in de periode 2007-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemodelleerde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019. ....          | 32 |
| Figuur 28 | Gemiddelde neerslag in de periode 1991-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemodelleerde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019. ....                     | 33 |
| Figuur 29 | Gemiddeld aantal uren zonneshijin in de periode 1991-2019. De punten zijn de gemiddelde waarde per seizoen, de zone errond is het 95% betrouwbaarheidsinterval, de volle lijn is de gemodelleerde waarde en de zwarte stippellijn is de gemiddelde waarde over de periode 2007-2019. ....       | 34 |
| Figuur 30 | Gemiddeld aantal getelde soorten (links) en individuen (rechts) per jaar in de tuinen in de periode 2007-2019. ....   | 36 |
| Figuur 31 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuingrootte (boven). Onderaan wordt aangegeven of de waarden tussen de verschillende grootteklassen beduidend van elkaar verschillen en in welke richting (groen = beduidend, grijs = niet-beduidend).....            | 36 |
| Figuur 32 | Gemiddeld aantal soorten (links) en aantal individuen (rechts) in functie van de aan- (1) of afwezigheid (0) van de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend). ....                                | 38 |
| Figuur 33 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinvariatie (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend). ....   | 39 |
| Figuur 34 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinligging (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend). ....  | 40 |
| Figuur 35 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de tuinomgeving (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend). ....   | 41 |
| Figuur 36 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend). ....                                      | 41 |
| Figuur 37 | Gemiddeld aantal soorten (links) en individuen (rechts) in functie van de verstedelijkingsgraad (boven) en de contrasten tussen de verschillende categorieën (groen = beduidend positief, grijs = niet beduidend verschillend).....   | 42 |
| Figuur 38 | Percentage van de variatie dat wordt verklaard door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en het jaar voor het aantal individuen (boven) en soorten (onder). ....   | 42 |
| Figuur 39 | Gemiddeld (bol) aantal soorten (links) en individuen (rechts) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap per tuingrootteklasse.....   | 43 |
| Figuur 40 | Gemiddeld (bol) aantal soorten (links) en individuen (rechts) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de verstedelijkingsgraad per tuingrootteklasse. ....  | 43 |
| Figuur 41 | Clusteranalyse op de tuinvlindertellingen in de periode 2007-2019. ....   | 44 |



|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figuur 42 | Locatie van de tuinen waar Atalanta werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....   | 45 |
| Figuur 43 | Gemiddeld aantal Atalanta's per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 45 |
| Figuur 44 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                    | 46 |
| Figuur 45 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 47 |
| Figuur 46 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                         | 47 |
| Figuur 47 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                    | 48 |
| Figuur 48 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 48 |
| Figuur 49 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....                                  | 49 |
| Figuur 50 | Gemiddeld aantal Atalanta's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                      | 49 |
| Figuur 51 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Atalanta's dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariantie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....  | 49 |
| Figuur 52 | Gemiddeld aantal Atalanta's (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                            | 50 |
| Figuur 53 | Ligging van de tuinen waar Bont zandoogje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....   | 51 |
| Figuur 54 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 51 |
| Figuur 55 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) samen en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend).....   | 52 |
| Figuur 56 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).....                                   | 53 |
| Figuur 57 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                   | 53 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Figuur 58 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                                 | 54 |
| Figuur 59 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).  | 54 |
| Figuur 60 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen in natuurlijkeidklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).                                     | 55 |
| Figuur 61 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                   | 55 |
| Figuur 62 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Bonte zandoogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.  | 55 |
| Figuur 63 | Gemiddeld aantal Bonte zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkeid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.                           | 56 |
| Figuur 64 | Locatie van de tuinen waar Boomblauwtje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.  | 57 |
| Figuur 65 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.   | 57 |
| Figuur 66 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                    | 58 |
| Figuur 67 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). | 59 |
| Figuur 68 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                          | 59 |
| Figuur 69 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).  | 60 |
| Figuur 70 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend; rood = beduidend negatief verschillend).                               | 60 |
| Figuur 71 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkeidklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).                                    | 61 |
| Figuur 72 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).  | 61 |
| Figuur 73 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Boomblauwtjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.   | 61 |

////////////////////////////////////



|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figuur 74 | Gemiddeld aantal Boomblauwtjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.....                                       | 62 |
| Figuur 75 | Locatie van de tuinen waar Bruin zandoogje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....   | 63 |
| Figuur 76 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....  | 63 |
| Figuur 77 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                           | 64 |
| Figuur 78 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 65 |
| Figuur 79 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....                                   | 65 |
| Figuur 80 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....  | 66 |
| Figuur 81 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                      | 66 |
| Figuur 82 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 67 |
| Figuur 83 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....                            | 67 |
| Figuur 84 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Bruine zandoogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren. ....   | 67 |
| Figuur 85 | Gemiddeld aantal Bruine zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.....                                   | 68 |
| Figuur 86 | Locatie van de tuinen waar Citroenvlinder werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....  | 69 |
| Figuur 87 | Gemiddeld aantal Citroenvlinders per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....  | 69 |
| Figuur 88 | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend). ....  | 70 |
| Figuur 89 | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....          | 71 |

////////////////////////////////////

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figuur 90  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieclassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend). .....  | 71 |
| Figuur 91  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend). .....               | 72 |
| Figuur 92  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend). .....  | 72 |
| Figuur 93  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). .....             | 73 |
| Figuur 94  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend). ..... | 73 |
| Figuur 95  | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Citroenvlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren. ....   | 73 |
| Figuur 96  | Gemiddeld aantal Citroenvlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....  | 74 |
| Figuur 97  | Locatie van de tuinen waar Dagpauwoog werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....  | 75 |
| Figuur 98  | Gemiddeld aantal Dagpauwogen per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019. ....   | 75 |
| Figuur 99  | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). .....   | 76 |
| Figuur 100 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                          | 77 |
| Figuur 101 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieclassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). .....  | 77 |
| Figuur 102 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). .....   | 78 |
| Figuur 103 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 78 |
| Figuur 104 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                   | 79 |
| Figuur 105 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen  |    |

|            |  |    |
|------------|--|----|
|            | (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief<br>verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 79 |
| Figuur 106 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Dagpauwogen dat<br>verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap,<br>de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....   | 79 |
| Figuur 107 | Gemiddeld aantal Dagpauwogen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn)<br>in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het<br>omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per<br>tuingrootteklasse.....                                | 80 |
| Figuur 108 | Locatie van de tuinen waar Distelvlinder werd gemeld. De grootte van de<br>symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....   | 81 |
| Figuur 109 | Gemiddeld aantal Distelvlinders per jaar (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-<br>2019.....   | 81 |
| Figuur 110 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende<br>grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend<br>postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                    | 82 |
| Figuur 111 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de<br>verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen =<br>beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 83 |
| Figuur 112 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen<br>(links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend). ....  | 83 |
| Figuur 113 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de<br>contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-<br>beduidend verschillend). ....                                  | 84 |
| Figuur 114 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links)<br>en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs<br>= niet-beduidend verschillend).....                               | 84 |
| Figuur 115 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen<br>van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs =<br>niet-beduidend verschillend).....                                  | 85 |
| Figuur 116 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen<br>(links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief<br>verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                      | 85 |
| Figuur 117 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Distelvlinders dat<br>verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap,<br>de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....  | 85 |
| Figuur 118 | Gemiddeld aantal Distelvlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn)<br>in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het<br>omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per<br>tuingrootteklasse.....                             | 86 |
| Figuur 119 | Locatie van de tuinen waar Gamma-uil werd gemeld. De grootte van de<br>symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....   | 87 |
| Figuur 120 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen per jaar (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-<br>2019.....  | 87 |
| Figuur 121 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het<br>betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende   |    |

|            |   |    |
|------------|---|----|
|            | grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 88 |
| Figuur 122 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....          | 89 |
| Figuur 123 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 89 |
| Figuur 124 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 90 |
| Figuur 125 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 90 |
| Figuur 126 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 91 |
| Figuur 127 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                               | 91 |
| Figuur 128 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Gamma-uilen dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....  | 91 |
| Figuur 129 | Gemiddeld aantal Gamma-uilen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                                      | 92 |
| Figuur 130 | Locatie van de tuinen waar Gehakkelde aurelia werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....   | 93 |
| Figuur 131 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 93 |
| Figuur 132 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                    | 94 |
| Figuur 133 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 95 |
| Figuur 134 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                         | 95 |
| Figuur 135 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 96 |
| Figuur 136 | Gemiddeld aantal Gehakkelde aurelia's (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 96 |



|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Figuur 153 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....  | 105 |
| Figuur 154 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                           | 106 |
| Figuur 155 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....        | 107 |
| Figuur 156 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                | 107 |
| Figuur 157 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 108 |
| Figuur 158 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 108 |
| Figuur 159 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 109 |
| Figuur 160 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                             | 109 |
| Figuur 161 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Icarusblauwtjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariantie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....   | 109 |
| Figuur 162 | Gemiddeld aantal Icarusblauwtjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariantie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                                   | 110 |
| Figuur 163 | Locatie van de tuinen waar Klein geaderd witje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....  | 111 |
| Figuur 164 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....  | 111 |
| Figuur 165 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                     | 112 |
| Figuur 166 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 113 |
| Figuur 167 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariantieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                          | 113 |
| Figuur 168 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de  |     |



|            |  |     |
|------------|--|-----|
|            | contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend) .....  | 114 |
| Figuur 169 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                           | 114 |
| Figuur 170 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....                              | 115 |
| Figuur 171 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 115 |
| Figuur 172 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Klein geaderde witjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....   | 115 |
| Figuur 173 | Gemiddeld aantal Klein geaderde witjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                         | 116 |
| Figuur 174 | Locatie van de tuinen waar Klein koolwitje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....   | 117 |
| Figuur 175 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 117 |
| Figuur 176 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                    | 118 |
| Figuur 177 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 119 |
| Figuur 178 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                          | 119 |
| Figuur 179 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 120 |
| Figuur 180 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                               | 120 |
| Figuur 181 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).....                                  | 121 |
| Figuur 182 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                      | 121 |
| Figuur 183 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kleine koolwitjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....   | 121 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Figuur 184 | Gemiddeld aantal Kleine koolwitjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.....                               | 122 |
| Figuur 185 | Locatie van de tuinen waar Kleine vos werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....  | 123 |
| Figuur 186 | Gemiddeld aantal Kleine vossen per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....  | 123 |
| Figuur 187 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend). ....  | 124 |
| Figuur 188 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....        | 125 |
| Figuur 189 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....                                | 125 |
| Figuur 190 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....  | 126 |
| Figuur 191 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                      | 126 |
| Figuur 192 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 127 |
| Figuur 193 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....                            | 127 |
| Figuur 194 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kleine vossen dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren. ....   | 127 |
| Figuur 195 | Gemiddeld aantal Kleine vossen (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingroottesklasse.....                                   | 128 |
| Figuur 196 | Locatie van de tuinen waar Kleine vuurvliinder werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin. ....   | 129 |
| Figuur 197 | Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 129 |
| Figuur 198 | Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). ....                     | 130 |
| Figuur 199 | Gemiddeld aantal Kleine vuurvinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen =   |     |

////////////////////////////////////





|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Figuur 215 | Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                      | 139 |
| Figuur 216 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Kolibrievlinders dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.   | 139 |
| Figuur 217 | Gemiddeld aantal Kolibrievlinders (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.                             | 140 |
| Figuur 218 | Locatie van de tuinen waar Koninginnenpage werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.  | 141 |
| Figuur 219 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.   | 141 |
| Figuur 220 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                    | 142 |
| Figuur 221 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend). | 143 |
| Figuur 222 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).  | 143 |
| Figuur 223 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                                    | 144 |
| Figuur 224 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).   | 144 |
| Figuur 225 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; grijs = niet-beduidend verschillend).                                  | 145 |
| Figuur 226 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).                      | 145 |
| Figuur 227 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Koninginnenpages dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.   | 145 |
| Figuur 228 | Gemiddeld aantal Koninginnenpages (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.                             | 146 |
| Figuur 229 | Locatie van de tuinen waar Landkaartje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.  | 147 |
| Figuur 230 | Gemiddeld aantal Landkaartjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.   | 147 |
| Figuur 231 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende  |     |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
|            | grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 148 |
| Figuur 232 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 149 |
| Figuur 233 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                 | 149 |
| Figuur 234 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 150 |
| Figuur 235 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                      | 150 |
| Figuur 236 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 151 |
| Figuur 237 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                             | 151 |
| Figuur 238 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Landkaartjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....  | 151 |
| Figuur 239 | Gemiddeld aantal Landkaartjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                                    | 152 |
| Figuur 240 | Locatie van de tuinen waar Oranje zandoogje werd gemeld. De grootte van de symbolen weerspiegelt het totaal aantal getelde exemplaren per tuin.....  | 153 |
| Figuur 241 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes per jaar (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in de Vlaamse tuinen in de periode 2007-2019.....   | 153 |
| Figuur 242 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen van verschillende grootteklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                      | 154 |
| Figuur 243 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in tuinen met (1) en zonder (0) de verschillende tuinelementen (boven) en de contrasten ertussen (onder; grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 155 |
| Figuur 244 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinvariatieklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                            | 155 |
| Figuur 245 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende liggingen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend postief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....                                      | 156 |
| Figuur 246 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende tuinomgevingen (links)  |     |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
|            | en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 156 |
| Figuur 247 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend)..... | 157 |
| Figuur 248 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (zwarte bol) en het betrouwbaarheidsinterval (zwarte lijn) in verschillende verstedelijkingsklassen (links) en de contrasten ertussen (rechts; groen = beduidend verschillend).....   | 157 |
| Figuur 249 | Procentueel aandeel van de variantie in het aantal Oranje zandoogjes dat verklaard wordt door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en verschillen tussen jaren.....   | 157 |
| Figuur 250 | Gemiddeld aantal Oranje zandoogjes (bol) en het betrouwbaarheidsinterval (lijn) in functie van de interactie tussen de tuinvariatie en de natuurlijkheid van het omliggende landschap (boven) en de verstedelijkingsgraad (onder) per tuingrootteklasse.....                                     | 158 |
| Figuur 251 | Overzicht van de contrasten tussen tuingrootteklassen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....  | 159 |
| Figuur 252 | Overzicht van de contrasten tussen tuinelementen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).....   | 160 |
| Figuur 253 | Overzicht van de contrasten tussen tuinvariatieklassen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 161 |
| Figuur 254 | Overzicht van de contrasten tussen tuinliggingen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).....   | 162 |
| Figuur 255 | Overzicht van de contrasten tussen tuinomgevingen per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).....  | 163 |
| Figuur 256 | Overzicht van de contrasten tussen tuin in verschillende natuurlijkheidsklassen van het omliggende landschap per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend).....   | 163 |
| Figuur 257 | Overzicht van de contrasten tussen verstedelijkingsgraden per soort (groen = beduidend positief verschillend, grijs = niet-beduidend verschillend, rood = beduidend negatief verschillend).....  | 164 |
| Figuur 258 | Percentage variantie verklaard door de tuingrootte, de tuinvariatie, het omliggende landschap, de verstedelijkingsgraad en het jaar per soort.....   | 165 |
| Figuur 259 | Correlatie tussen de gemiddelde aantallen van elke soort in de getelde tuinen (x-as, log-schaal) en de abundantie (index monitoring) van diezelfde soort op de vlindermonitoringroutes (y-as, log-schaal).....   | 167 |
| Figuur 260 | Glasvleugelpijlstaart (links) en Koninginnenpage (rechts) komen nectar drinken op een vlinderstruik in de tuin.....  | 169 |
| Figuur 261 | Aandeel landgebruik in Vlaanderen in 1990 en 2018. De verticale balken links/rechts geven een indicatie van de oppervlakte die verdween of erbij kwam. De stromen geven de veranderingen in landgebruik aan (Bron: INBO op basis van CORINE status layers 1990 en 2018).....                     | 170 |
| Figuur 262 | Middelgrote tuin in een randstedelijke omgeving met een groot nectaraanbod voor vlinders en bijen (Vlinderstruik, Koninginnenkruid, Blauwe knoop ...) enerzijds en een ongemaaide graszone en ruige hoekjes anderzijds.....  | 173 |

## Lijst van tabellen

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Tabel 1  | Aantal getelde tuinen per ecologische regio in Vlaanderen in de periode 2007-2019. # = totaal aantal tuinen, #A = aantal tuinen dat gebruikt werd in de analyses. ....   | 13  |
| Tabel 2  | Aantal tuinen per grootteklasse in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). ....   | 14  |
| Tabel 3  | Aantal tuinen met en zonder het betroffen tuinkernmerk in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyse. ....  | 15  |
| Tabel 4  | Aantal tuinen met bepaalde elementen per tuingrootteklasse. Tussen haakjes het percentage van de tuinen in de verschillende grootteklassen met het tuinelement. ....   | 20  |
| Tabel 5  | Aantal combinaties van kenmerken per tuingrootteklasse. FB = Fruitbomen, IH = Inheemse hagen, Kr = Kruiden, MT = Moestuin, RG = Regelmatig gemaaid gazon, Vi = Vijvertje, VS = Vlinderstruik, WH = Wilde hoekjes. ....   | 21  |
| Tabel 6  | Indeling in tuinvariantie op basis van het aantal aanwezige tuinelementen in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). ....   | 21  |
| Tabel 7  | Aantal tuinen per tuinligging in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). ....   | 22  |
| Tabel 8  | Aantal tuinen per tuinomgeving in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). ....  | 23  |
| Tabel 9  | Aantal tuinen per natuurlijkheid van het omliggende landschap in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). %Nat = percentage van de omgeving van min of meer natuurlijke biotopen. ....   | 24  |
| Tabel 10 | Aantal tuinen per verstedelijkingsgraad in de volledige dataset (#) en in de dataset die gebruikt werd voor de analyses (#A). ....   | 26  |
| Tabel 11 | Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per natuurlijkheid van het landschap (500m) voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A). ....  | 27  |
| Tabel 12 | Aantal tuinen in de verschillende tuinvariantieklassen per natuurlijkheid van het landschap (500m) voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A). ....  | 27  |
| Tabel 13 | Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per verstedelijkingsgraad voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A). ....  | 28  |
| Tabel 14 | Aantal tuinen in de verschillende grootteklassen per verstedelijkingsgraad voor alle tuinen (#) en voor de tuinen die gebruikt werden in de analyses (#A). ....  | 29  |
| Tabel 15 | De 20 meest waargenomen soorten tijdens de tuinvlindertellingen. ....  | 30  |
| Tabel 16 | Totaal aantal getelde individuen per soort in alle tuinen in de periode 2007-2019 (#), het aantal tuinen waarin de soorten werden waargenomen (#tuinen) en de aantallen die gebruikt werden in de analyses (#A en #tuinenA). ....  | 35  |
| Tabel 17 | Correlatie tussen het gemiddeld aantal individuen dat jaarlijks in de tuinen wordt geteld en de abundantie op de vlindertransecten. Rho = correlatiecoëfficiënt; significantieniveaus: *** = p<0.001, ** = p<0.01, * = p<0.05, (*) = p <0.1, ns = niet significant. .... | 167 |

Bijlage 1 Totaal aantal gemelde individuen (in dalende volgorde van het aantal individuen) tussen 2007 en 2019 voor dag- en nachtvlinders. # = totaal aantal waargenomen individuen, #tuinen, aantal tuinen waarin de soort waargenomen werd.

| Dagvlinders             |                                 |        |         |
|-------------------------|---------------------------------|--------|---------|
| Soort                   | Wetenschappelijke naam          | #      | #tuinen |
| Klein koolwitje         | <i>Pieris rapae</i>             | 37.821 | 1505    |
| Dagpauwoog              | <i>Aglais io</i>                | 30.969 | 1367    |
| Atalanta                | <i>Vanessa atalanta</i>         | 30.237 | 1420    |
| Groot koolwitje         | <i>Pieris brassicae</i>         | 18.228 | 1282    |
| Bont zandoogje          | <i>Pararge aegeria</i>          | 17.472 | 1025    |
| Distelvlinder           | <i>Vanessa cardui</i>           | 17.400 | 941     |
| Oranje zandoogje        | <i>Pyronia tithonus</i>         | 15.344 | 824     |
| Gehakkelde aurelia      | <i>Polygonia c-album</i>        | 14.612 | 1169    |
| Bruin zandoogje         | <i>Maniola jurtina</i>          | 13.135 | 858     |
| Kleine vos              | <i>Aglais urticae</i>           | 11.378 | 880     |
| Boomblauwtje            | <i>Celastrina argiolus</i>      | 10.088 | 914     |
| Citroenvlinder          | <i>Gonepteryx rhamni</i>        | 9869   | 757     |
| Klein geaderd witje     | <i>Pieris napi</i>              | 6301   | 562     |
| Landkaartje             | <i>Araschnia levana</i>         | 4597   | 668     |
| Icarusblauwtje          | <i>Polyommatus icarus</i>       | 3649   | 561     |
| Koevinkje               | <i>Aphantopus hyperantus</i>    | 3450   | 262     |
| Koninginnenpage         | <i>Papilio machaon</i>          | 3405   | 723     |
| Kleine vuurvlinder      | <i>Lycaena phlaeas</i>          | 2587   | 449     |
| Oranjetipje             | <i>Anthocharis cardamines</i>   | 2253   | 412     |
| Groot dikkopje          | <i>Ochlodes sylvanus</i>        | 1352   | 164     |
| Oranje luzernevlinder   | <i>Colias crocea</i>            | 384    | 138     |
| Zwartspriddikkopje      | <i>Thymelicus lineola</i>       | 366    | 70      |
| Bruin blauwtje          | <i>Aricia agestis</i>           | 208    | 65      |
| Kleine parelmoervlinder | <i>Issoria lathonia</i>         | 195    | 71      |
| Hooibeestje             | <i>Coenonympha pamphilus</i>    | 110    | 32      |
| Eikenpage               | <i>Favonius quercus</i>         | 87     | 23      |
| Geelspriddikkopje       | <i>Thymelicus sylvestris</i>    | 81     | 36      |
| Kaasjeskruidikkopje     | <i>Carcharodus alceae</i>       | 78     | 19      |
| Grote vos               | <i>Nymphalis polychloros</i>    | 64     | 16      |
| Keizersmantel           | <i>Argynnis paphia</i>          | 57     | 34      |
| Heivlinder              | <i>Hipparchia semele</i>        | 33     | 11      |
| Sleedoornpage           | <i>Thecla betulae</i>           | 23     | 13      |
| Boswitje                | <i>Leptidea sinapis</i>         | 19     | 3       |
| Kleine ijsvogelvlinder  | <i>Limenitis camilla</i>        | 17     | 11      |
| Aardbeivlinder          | <i>Pyrgus malvae</i>            | 11     | 6       |
| Dambordje               | <i>Melanargia galathea</i>      | 9      | 2       |
| Bont dikkopje           | <i>Carterocephalus palaemon</i> | 8      | 4       |
| Bruin dikkopje          | <i>Erynnis tages</i>            | 8      | 6       |
| Bruine eikenpage        | <i>Satyrium ilicis</i>          | 7      | 7       |
| Argusvlinder            | <i>Lasiommata megera</i>        | 5      | 5       |
| Bruine vuurvlinder      | <i>Lycaena tityrus</i>          | 5      | 4       |
| Iepenpage               | <i>Satyrium w-album</i>         | 5      | 5       |
| Klaverblauwtje          | <i>Cyaniris semiargus</i>       | 4      | 2       |
| Groentje                | <i>Callophrys rubi</i>          | 3      | 3       |
| Kommavlinder            | <i>Hesperia comma</i>           | 3      | 3       |
| Tijgerblauwtje          | <i>Lampides boeticus</i>        | 3      | 2       |
| Veldparelmoervlinder    | <i>Melitaea cinxia</i>          | 3      | 2       |
| Dwergblauwtje           | <i>Cupido minimus</i>           | 2      | 1       |
| Groot geaderd witje     | <i>Aporia crataegi</i>          | 2      | 2       |
| Grote weerschijnvlinder | <i>Apatura iris</i>             | 2      | 3       |
| Heideblauwtje           | <i>Plebejus argus</i>           | 1      | 1       |



