

Tussentijdse resultaten Tiny Forests periode 2017 - 2020

IVN Webinar 'Tiny Forest: klein bos, groot avontuur'

1 april 2021, studio de KAS in Woerden

Fabrice Ottburg & Dennis Lammertsma



Tiny Forest... Wat houdt het in?

1. Een Tiny Forest® is een klein stadsbos ter grootte van een tennisbaan (200-250 m²).
2. 600 bomen verdeeld over 25-40 boomsoorten worden aangeplant.
3. Het bos moet overal ten minste 4 meter breed zijn.
4. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van inheemse soorten.
5. De bodem is bewerkt en wordt afgedekt met een dikke mulchlaag
6. In de eerste jaren wordt het bosje omheind om de jonge aanplant te beschermen.
7. Het bosje moet minstens 10 jaar ongestoord kunnen blijven staan.

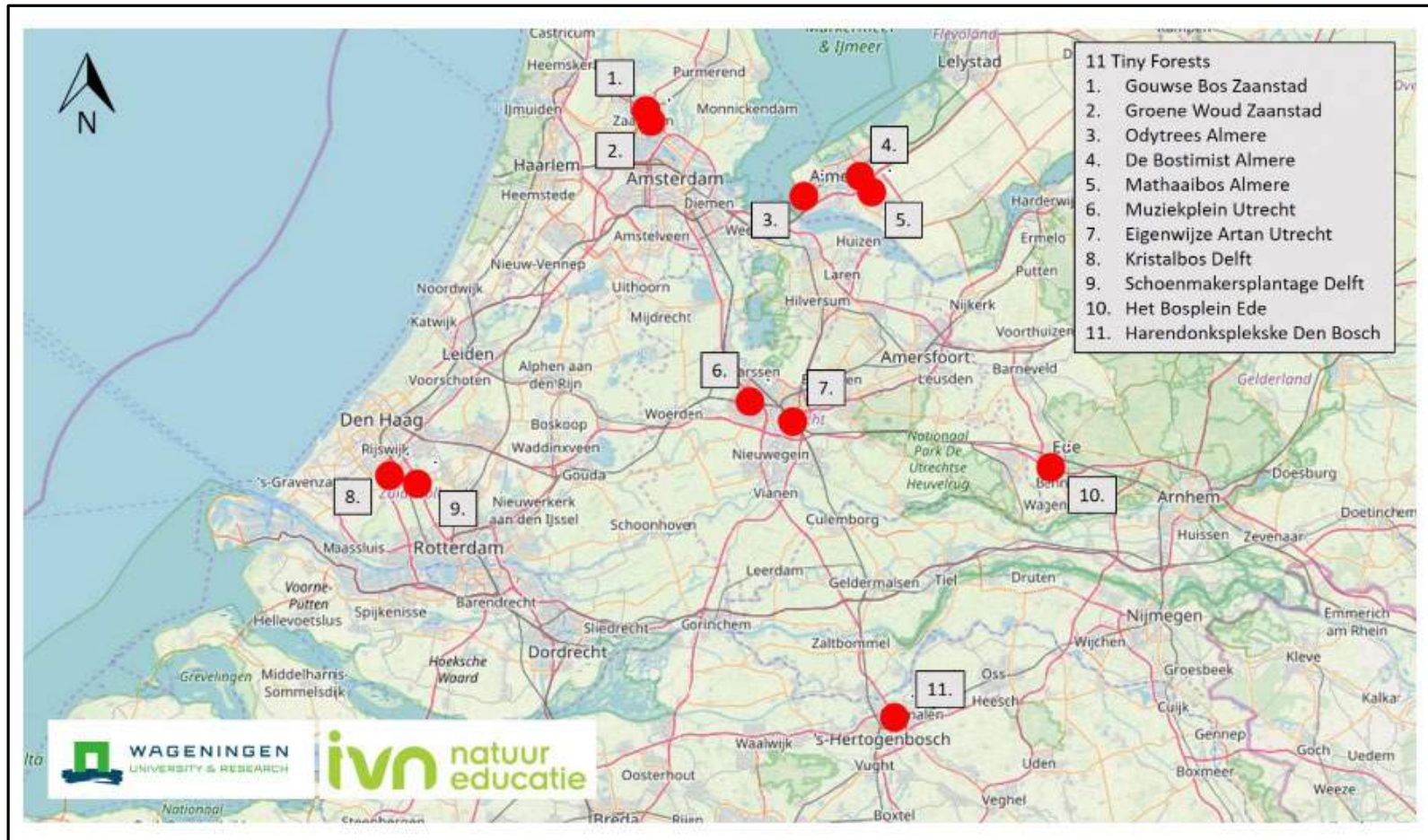


Tiny Forest... Wat houdt het in?

8. Daarnaast worden er voorwaarden gesteld aan participatie door buurtbewoners, scholen en overheden.
9. Het doel van de aanleg van een Tiny Forest is om bij te dragen aan biodiversiteit in de stad, om jongeren meer bij de natuur te betrekken en om een ontmoetingsplek voor buurtbewoners te creëren.
10. Voor particulieren geldt een minimum oppervlak van 100 m² en zijn er verder geen sociale voorwaarden.
11. Wageningen Environmental Research monitort structureel 11 Tiny Forests samen met vrijwilligers.



11 Tiny Forests worden gevolgd vanaf 2017 t/m 2021

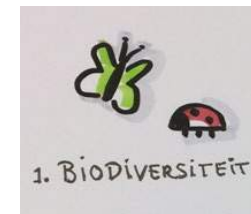


11 Tiny Forests in een winters beeld

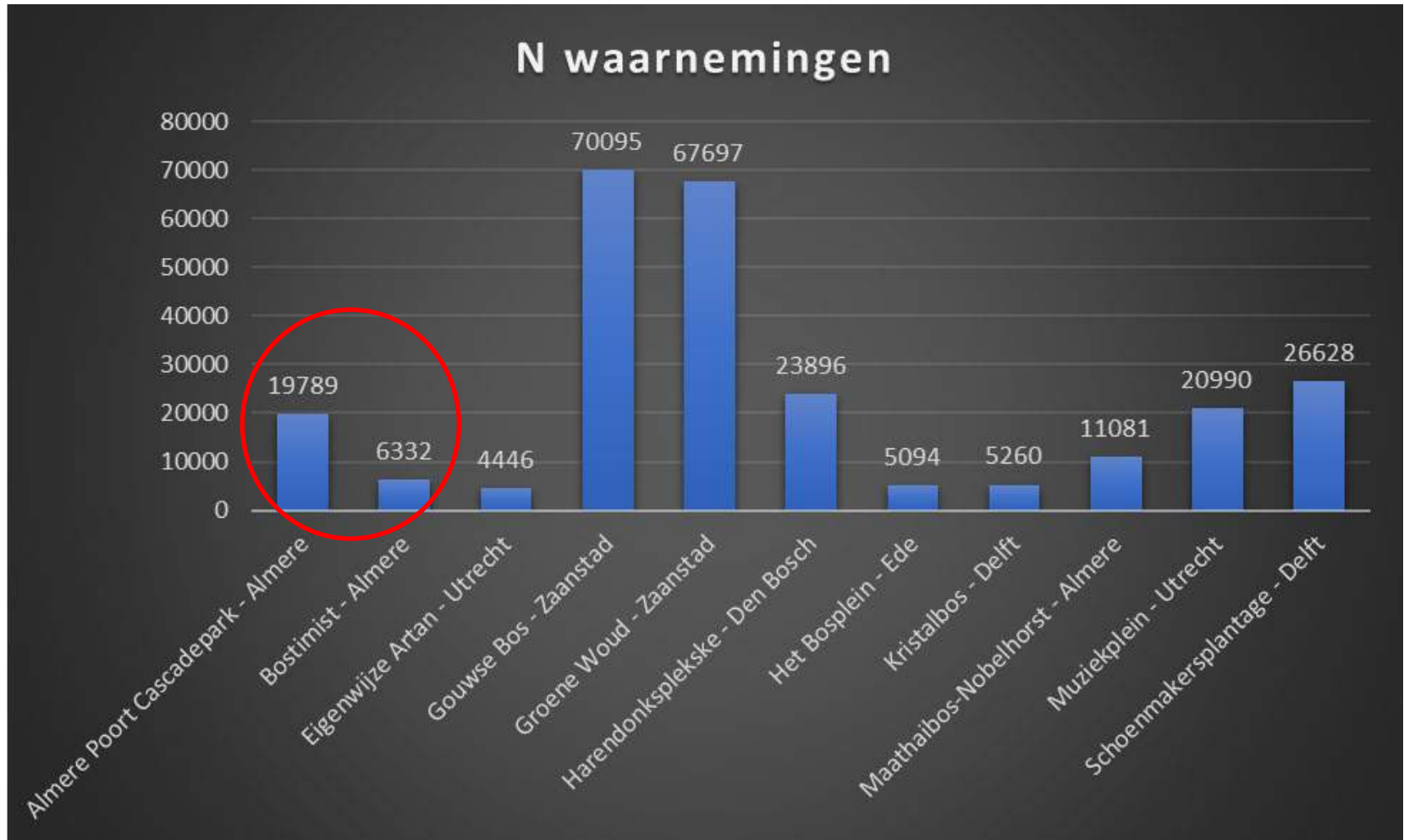


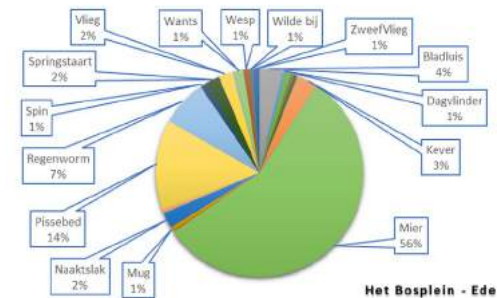
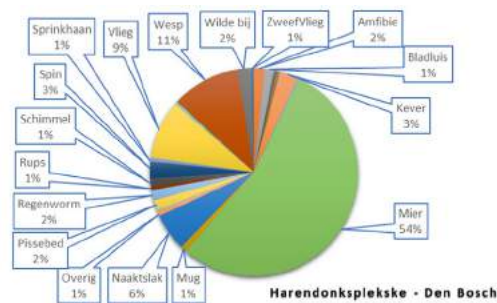
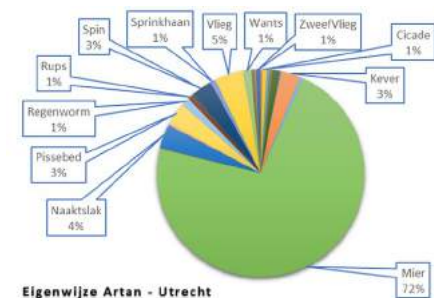
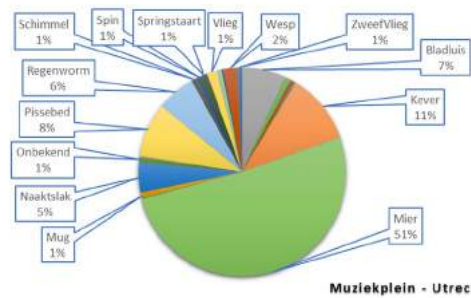
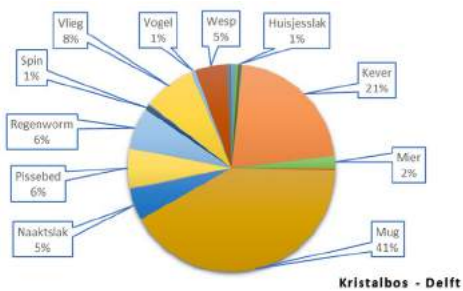
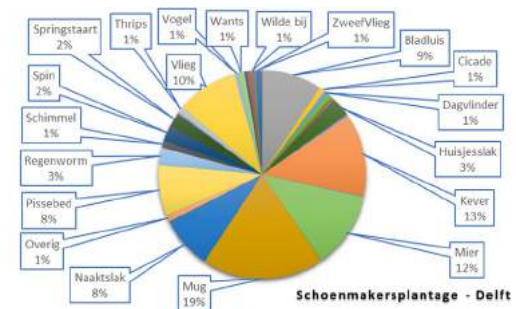
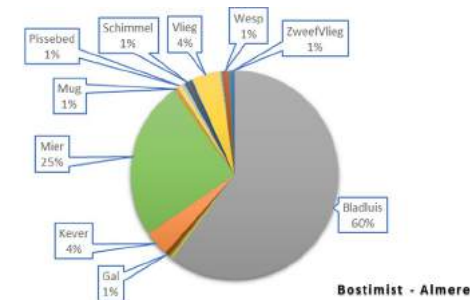
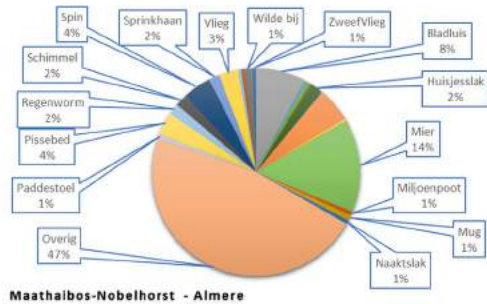
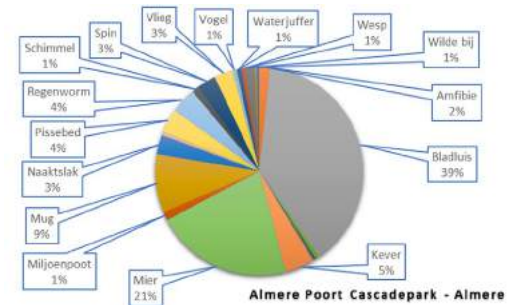
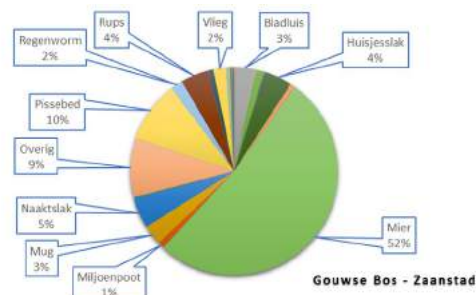
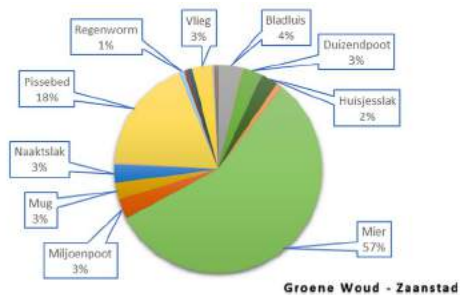
Instructie op hoofdlijn voor de monitoring

- Start met 15 minuten vogel observaties
- Soorten (Flora en fauna) tellen mee
 - Binnen de omheining (grens is het hek)
 - Op bodem, plant, struik of boom
 - Vliegend alleen als er een link is met TF
- Zowel onder als tussen tapijttegels (15 stuks)
- Minimaal determineren op soortgroep, optioneel determineren tot op de soort
- Minimaal 1 ronde per maand
- Zoekkaarten



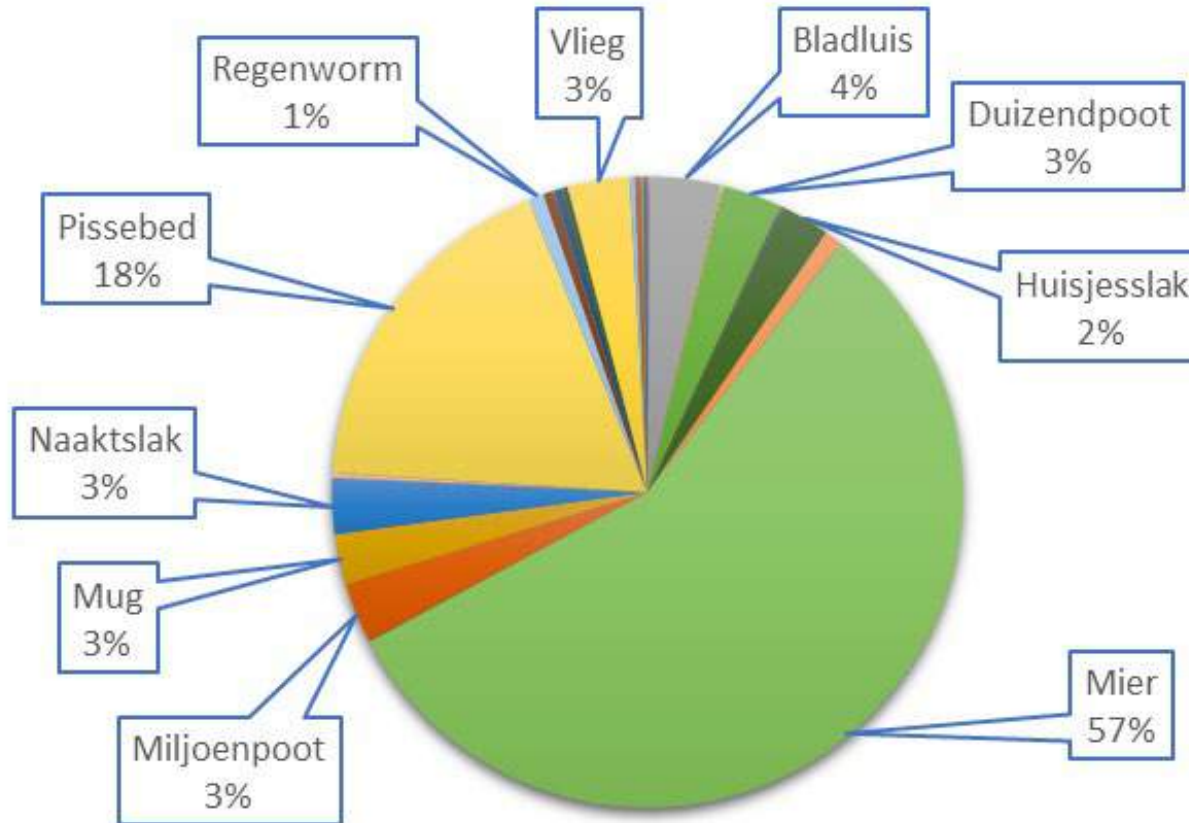
Totaal 261.308 waarnemingen en 26.038 records





TF Groene Woud Zaanstad

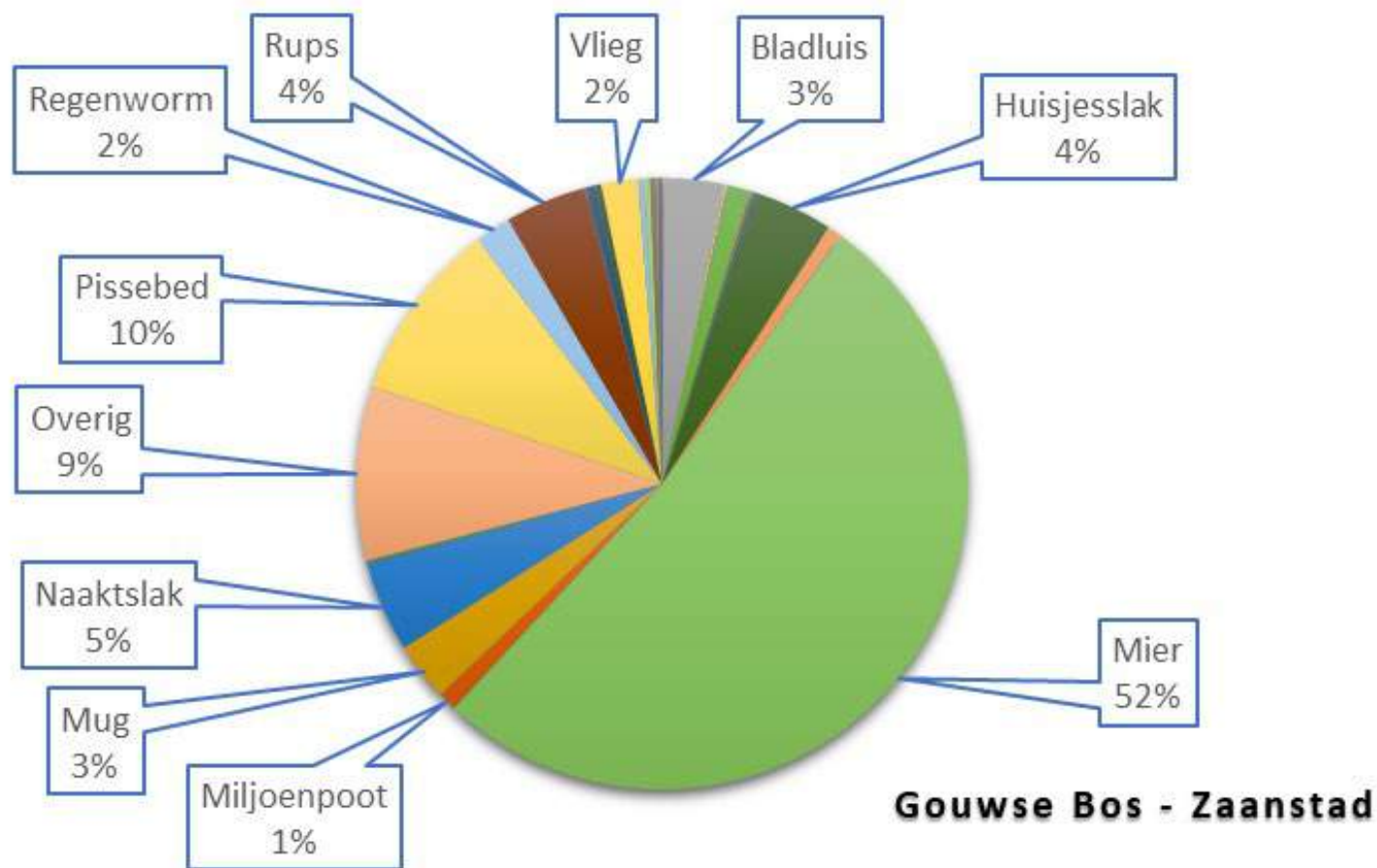
Periode 2017 t/m 2020



Groene Woud - Zaanstad

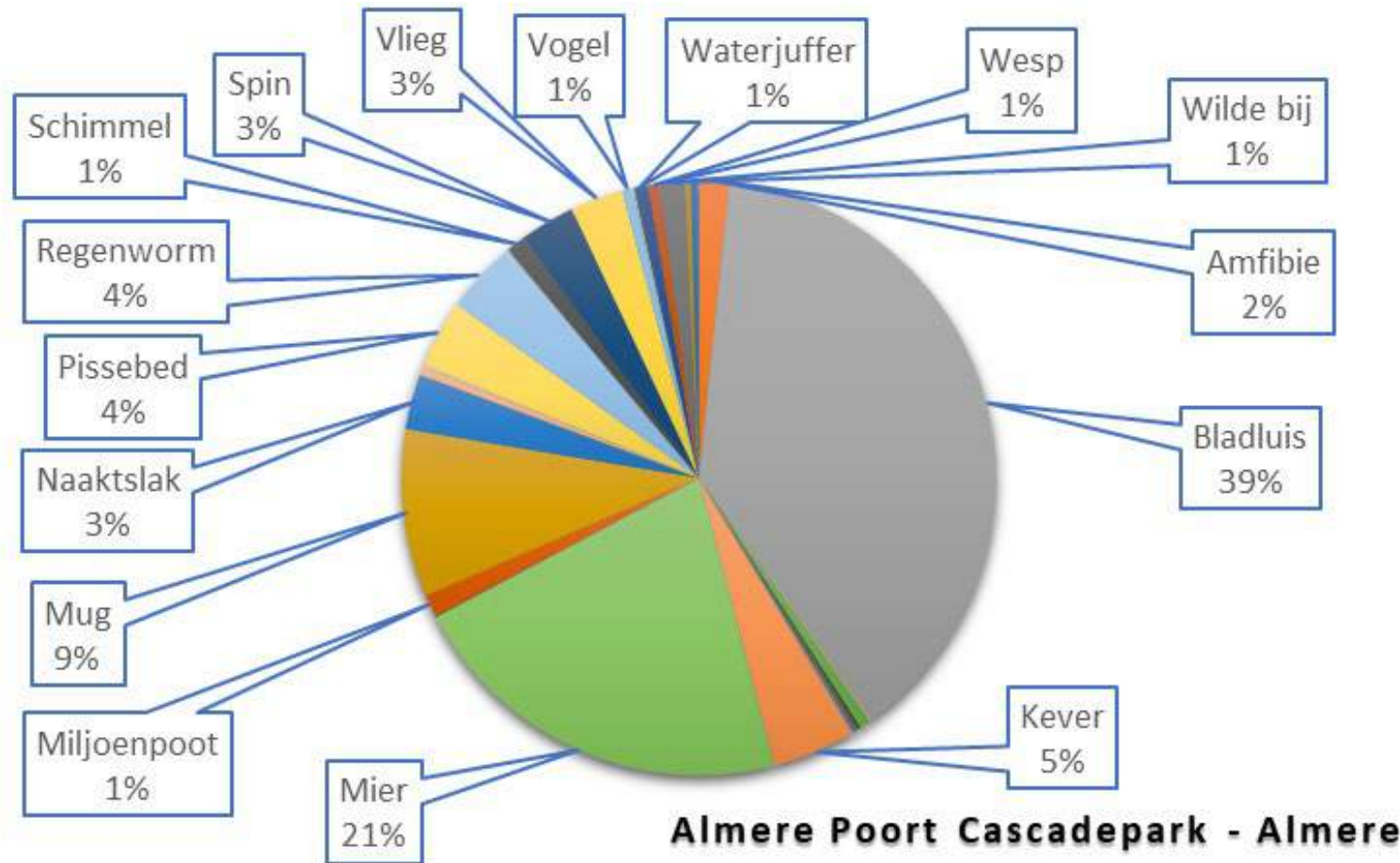
TF Gouwse Bos Zaanstad

Periode 2017 t/m 2020



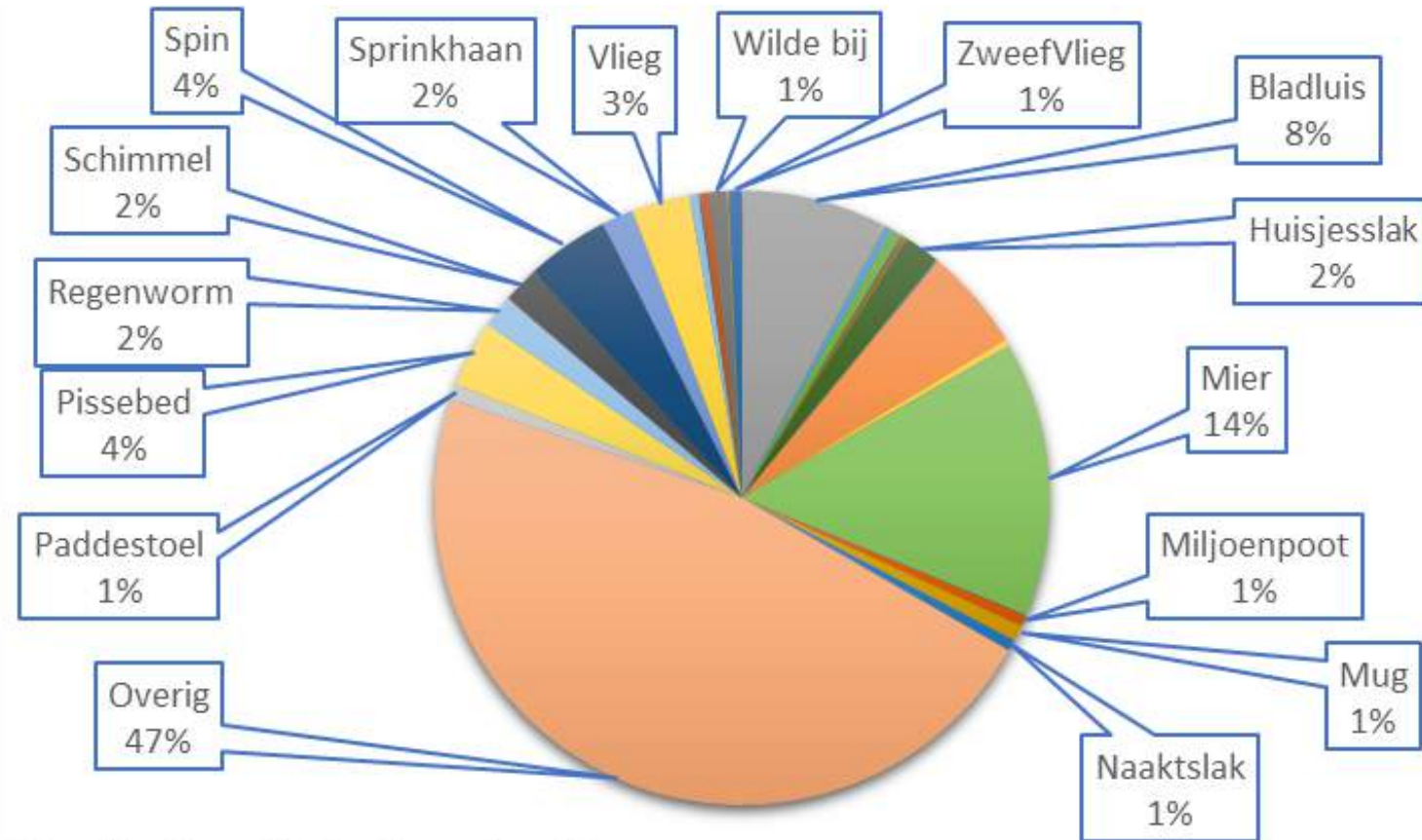
TF Cascadepark-Odytrees Almere

Periode 2018 t/m 2020



TF Maathai Bos-Nobelhorst Almere

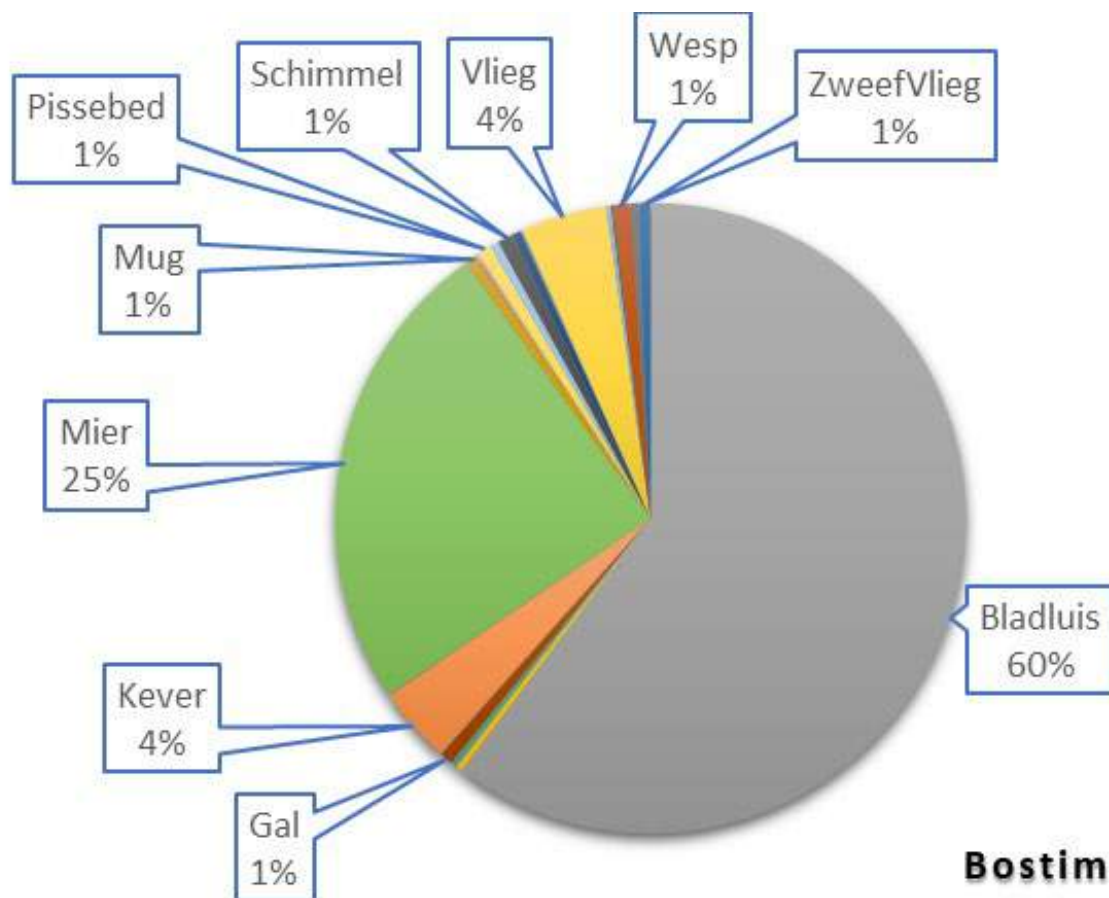
Periode 2019 t/m 2020



Maathaibos-Nobelhorst - Almere

TF De Bostimist Almere

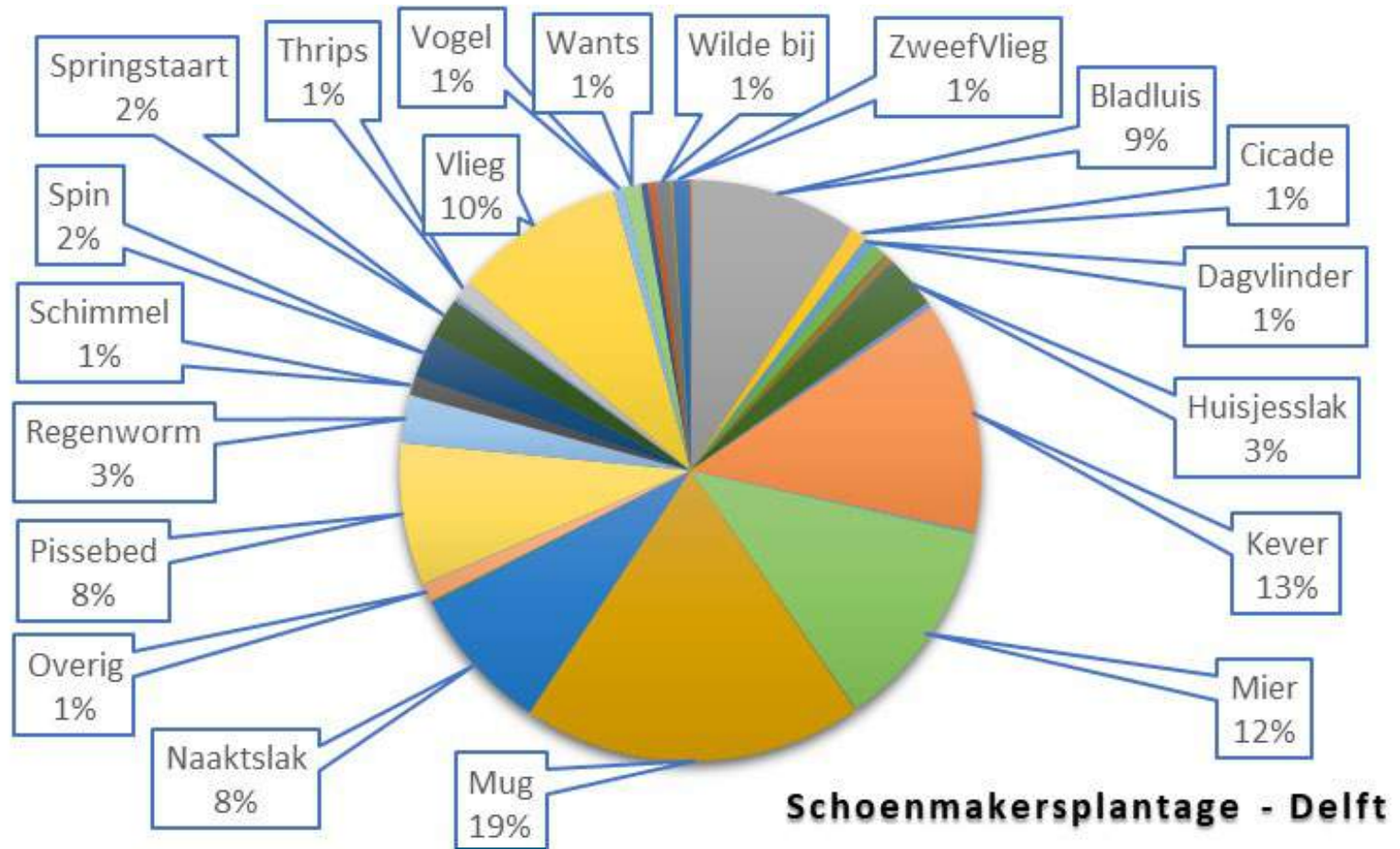
Periode 2019 t/m 2020



Bostimist - Almere

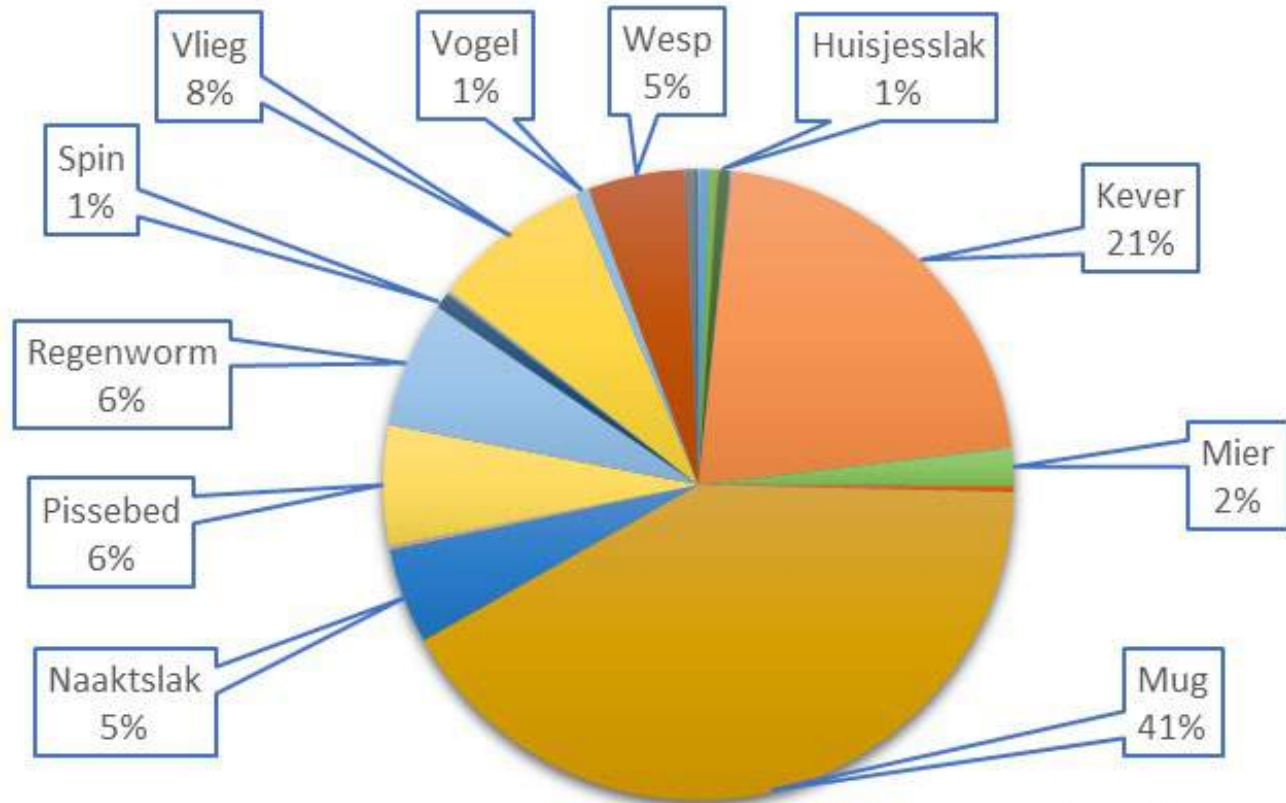
TF Schoenmakersplantage Delft

Periode 2018 t/m 2020



TF Kristalbos Delft

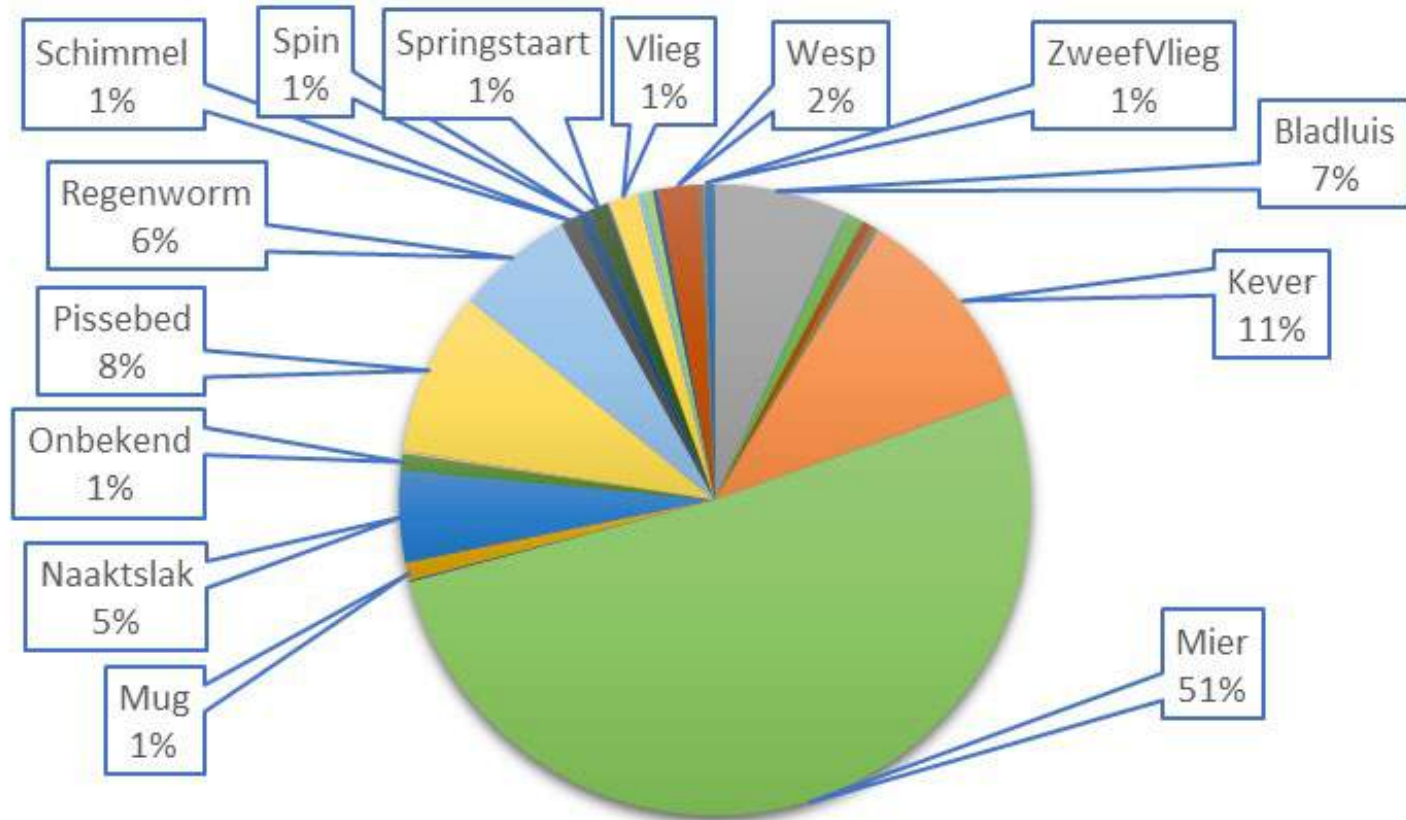
Periode 2019 t/m 2020



Kristalbos - Delft

TF Muziekplein Utrecht

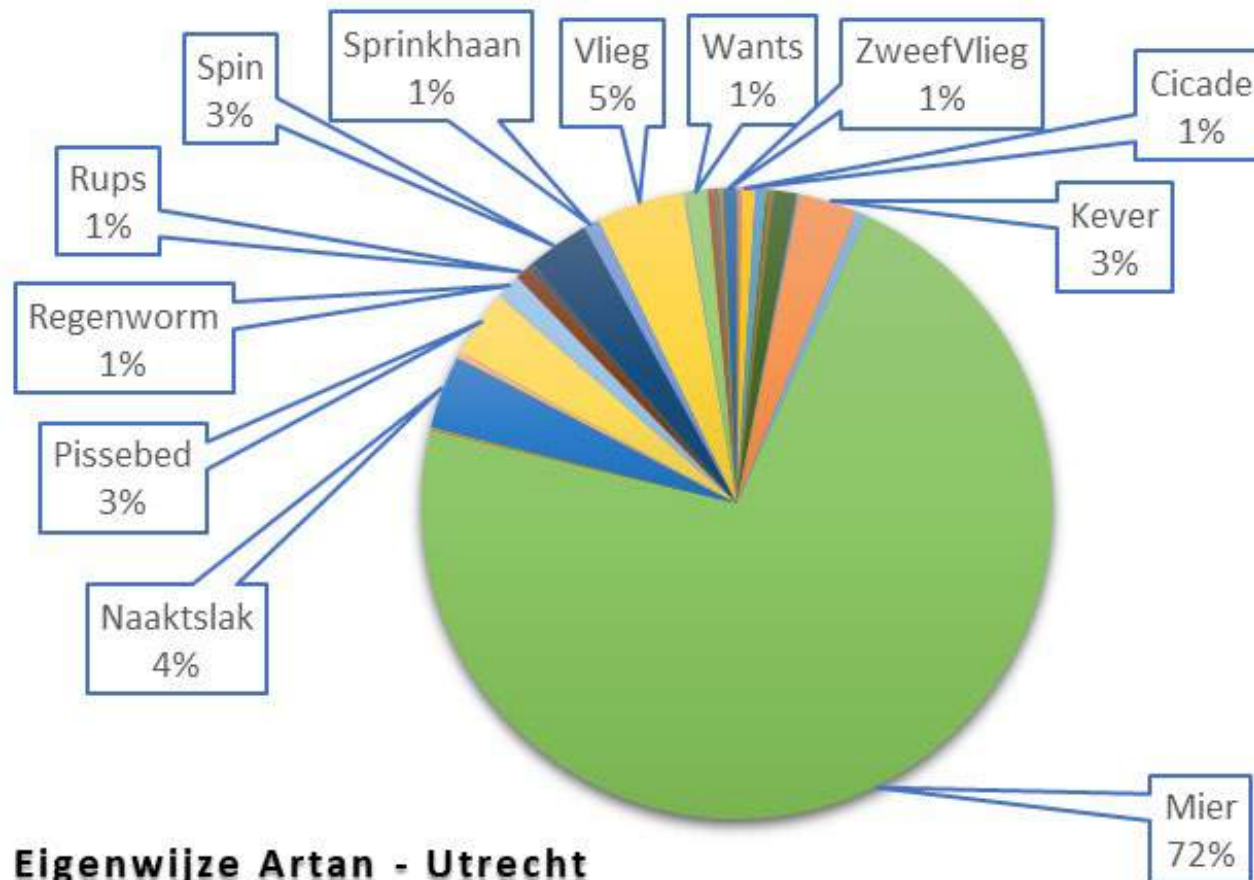
Periode 2018 t/m 2020



Muziekplein - Utrecht

TF Eigenwijze Artan Utrecht

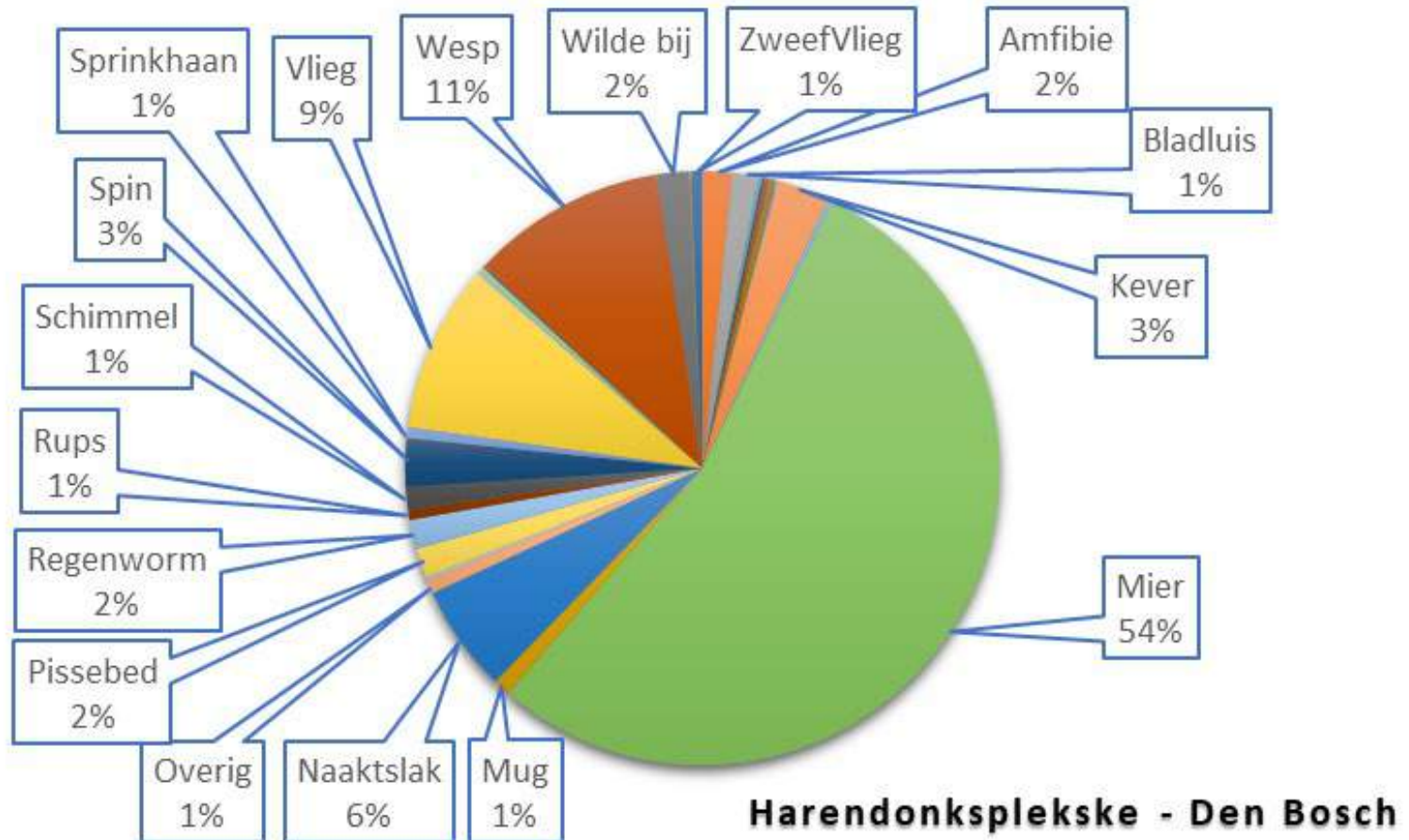
Periode 2019 t/m 2020



Eigenwijze Artan - Utrecht

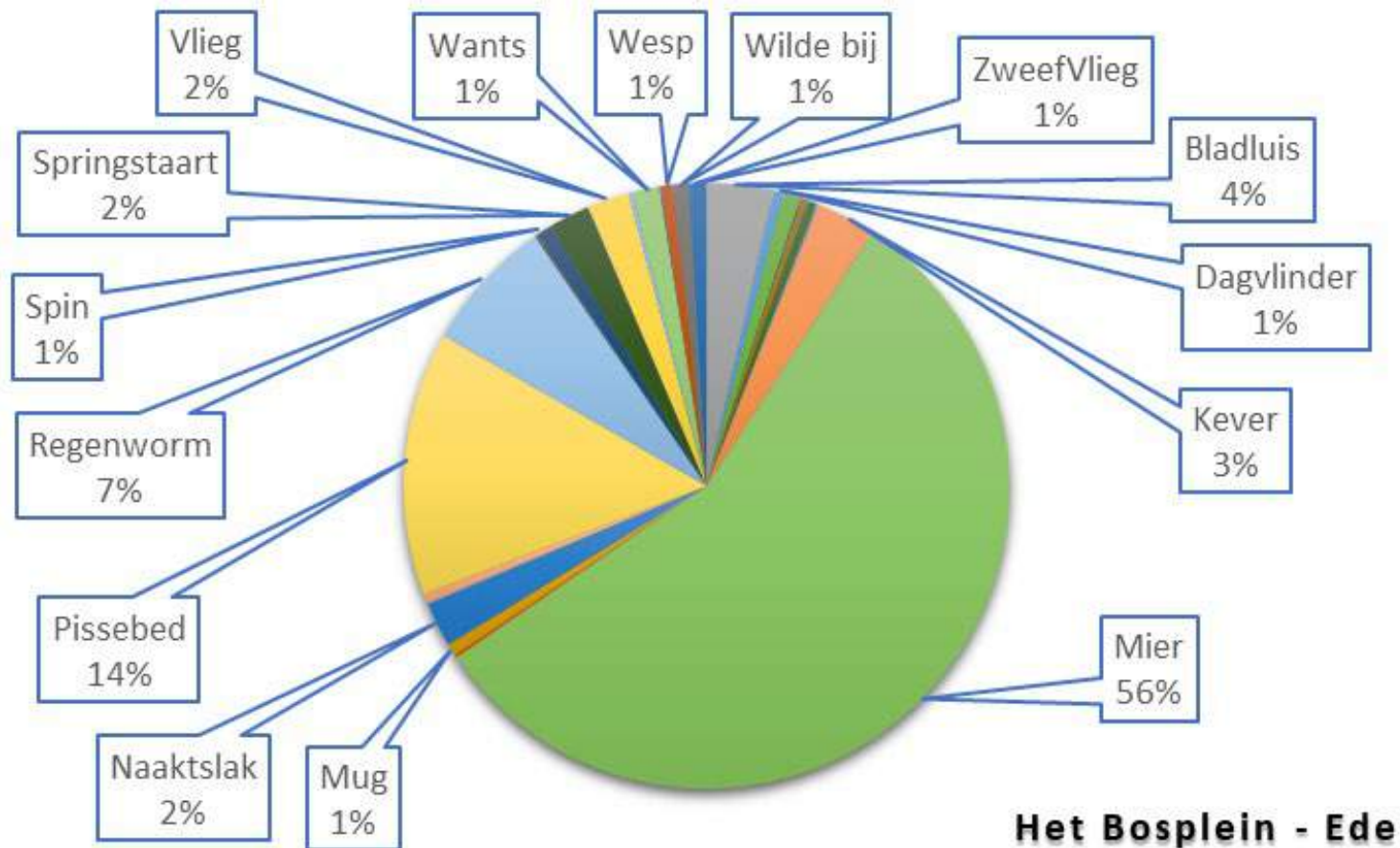
TF Harendonksplekske Den Bosch

Periode 2019 t/m 2020

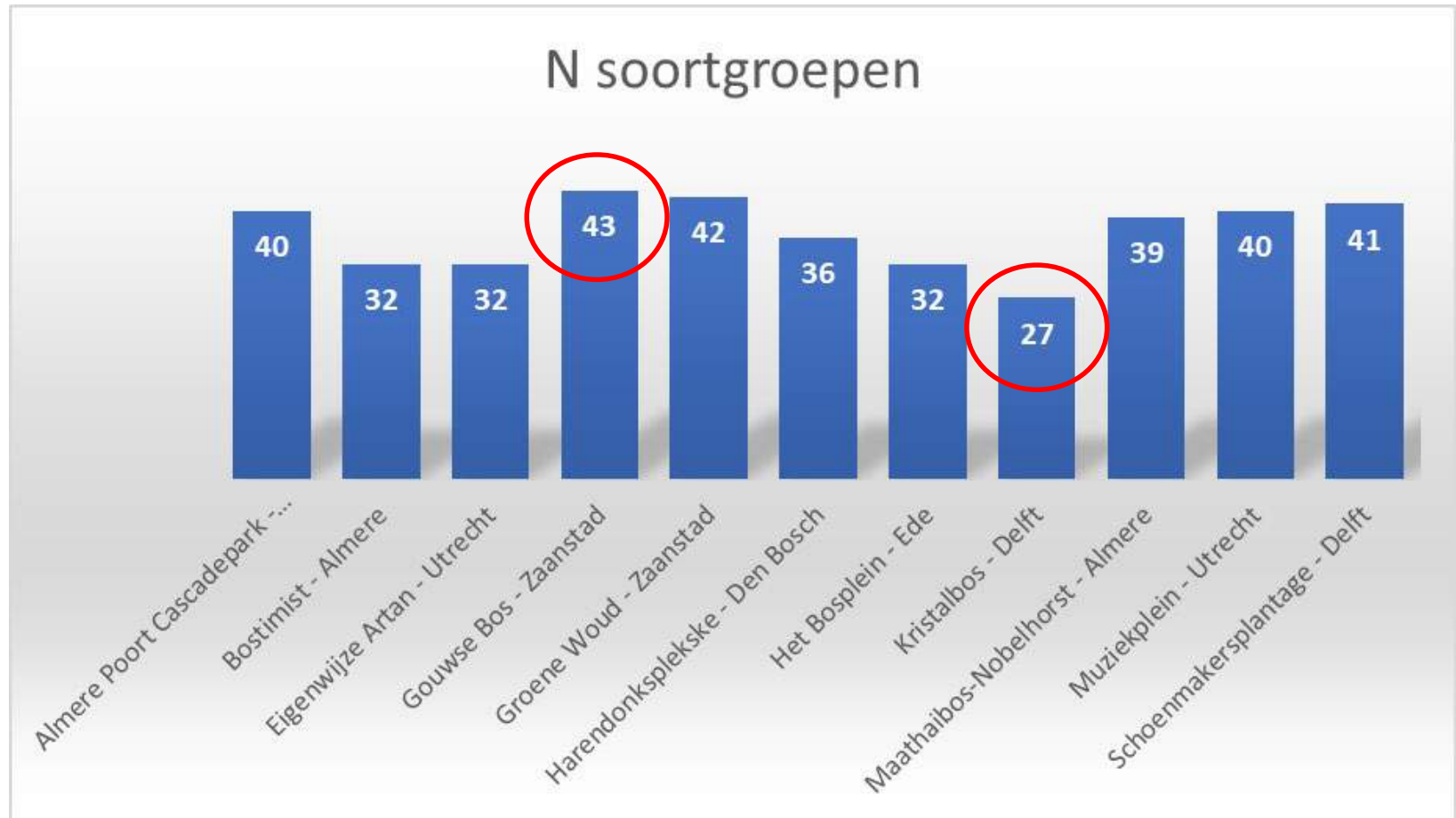


TF Het Bosplein Ede

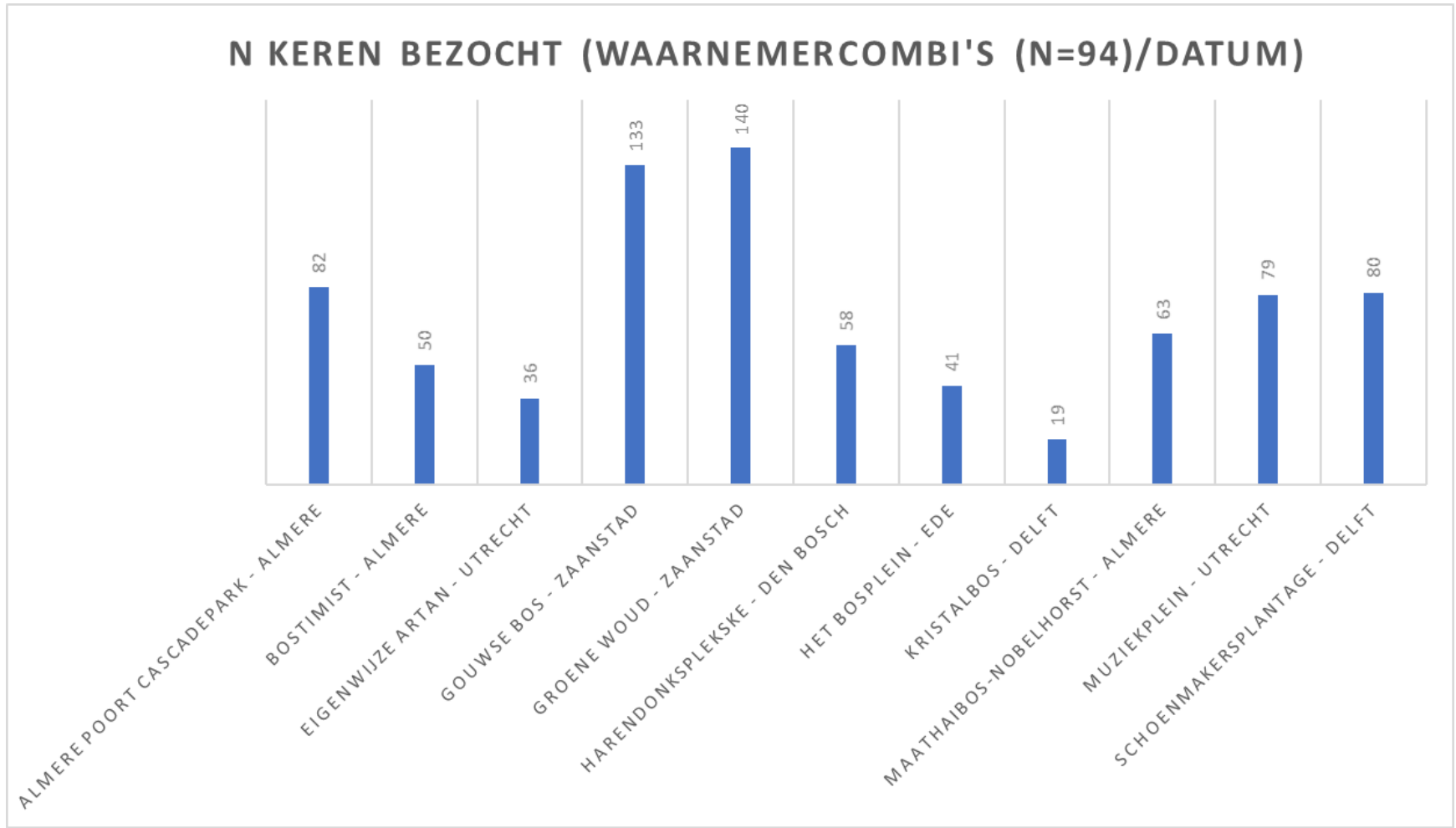
Periode 2019 t/m 2020



Aantal soortgroepen per Tiny Forest



Aantal bezoeken aan Tiny Forest



Aantal diersoorten in Tiny Forests



Allemaal beestjes



Verdachte soorten, enkele voorbeelden

- Franse veldwesp (*Polistes dominulus*), Odytrees Almere: in Midden- en Zuid-Europa algemeen, in noordelijkere streken veel zeldzamer. In Nederland vooral in Zuid-Limburg, elders zeldzaam.
- Kolibri, soortgroep vogel, Schoenmakersplantage Delft: ze komen alleen voor in Amerika, maar dan wel over het hele continent, van Alaska tot in Vuurland.
- *Springkikker* (*Rana dalmatina*), Harendonksplekske Den Bosch: deze kikkersoort leeft in loofbossen in Centraal-Europa; Frankrijk, Spanje, Griekenland, Sicilië, Oekraïne, westelijk Turkije tot helemaal in zuidelijk Scandinavië. Duitse populaties bevinden zich niet al te ver van de Nederlandse grens. Recent is de soort in Drenthe aangetroffen, maar hij is daar hoogstwaarschijnlijk geïntroduceerd.

Verdachte soorten, enkele voorbeelden

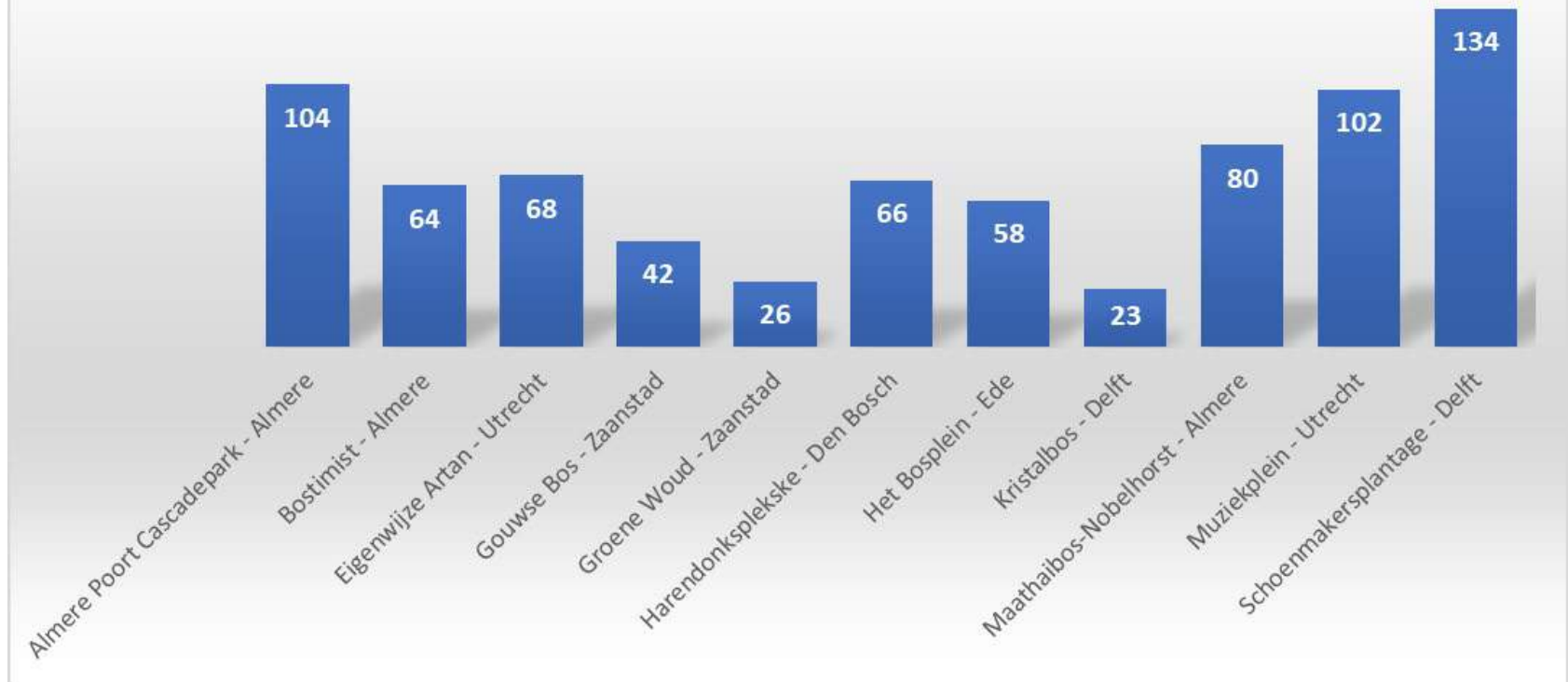
- Groene vleesvlieg (*Lucilia sericata*), Keizersvlieg (*L. caesar*), Bromvlieg sp. (*Bellardia vulgaris*): Veelvuldig gescoord, maar meerdere soorten in Nederland die moeilijk te onderscheiden zijn. Determinatietabel gebruikt en gedetermineerd op genitaliën?
- Gewone regenworm (*Lumbricus terrestris*): veelvuldig gescoord. Deze soort wordt relatief weinig gevonden, vaak betreft het *Lumbricus rubellus* of *Aporrectodea longa*. *L. terrestris* is een zeer grote soort, tot 30 cm lang. *L. terrestris* is te onderscheiden van de vrij grote strooiselbewoner *L. rubellus* via het 'zadel': bij *L. terrestris* begint dat bij het 32e segment, bij *L. rubellus* op het 26e.

De verdachte soorten zijn niet opgenomen in de database

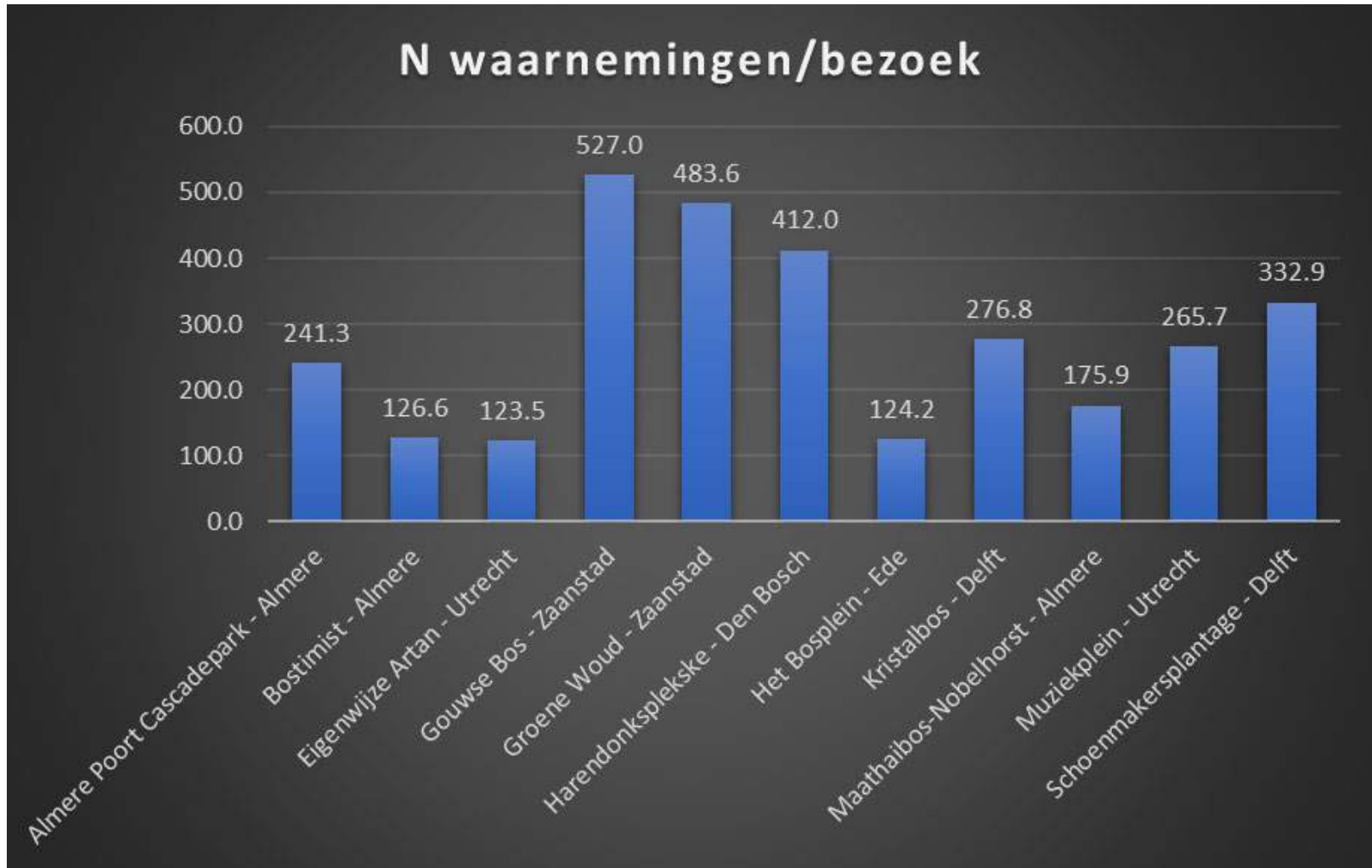
Aantal plantsoorten in Tiny Forests



N soorten planten



Aantal waarnemingen per bezoek



Tiny Forest in de Bodemdierendagen

Het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) organiseert de Bodemdierendagen samen met het Centre for Soil Ecology (van NIOO en Wageningen UR)

www.BodemDierendagen.nl



Tiny Forest in de Bodemdierendagen

Bron: Nature Today, zie: <https://www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=26783>



Bodemdieren Haagse Hofvijver scoren veel hoger dan verwacht

Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)

10-OKT-2020 - De eerste officiële bodemdierenwaarneming op het eilandje in de Haagse Hofvijver leverde maar liefst het rapportcijfer 9,1 op. Er leeft van alles: van blinde kronkels tot roodstippen. Kamerlid en bioloog Frank Wassenberg beleefde zelfs zijn 'Darwinmoment'.



Op weg naar 'Het Moerassien' (Bron: Perro de Jong)

Waar is de mol?



Gerard Korthals, Motty Berg en Frank Wassenberg (Bron: Perro de Jong)

Darwinmomentje

Tiny Forest in de Bodemdierendagen



Het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) organiseert de Bodemdierendagen samen met het Centre for Soil Ecology (van NIOO en Wageningen UR)

www.BodemDierendagen.nl



Nr.	Tiny Forest (TF)	Aangelegd op	2017	2018	2019	2020	2021
1	TF Groene Woud - Zaanstad	10-dec-15	GOED	7.5	9.0	9.9	p.m.
2	TF Gouwse Bos - Zaanstad	10-dec-15	GOED	7.5	9.1	9.9	p.m.
3	TF Cascadepark-Odytrees - Almere	28-nov-17	n.v.t	4.3	8.3	7.4	p.m.
4	TF Maathaibos-Nobelhorst - Almere	23-nov-18	n.v.t	n.v.t	6.5	8.2	p.m.
5	TF De Bostimist - Almere	15-nov-18	n.v.t	n.v.t	4.7	5.4	p.m.
6	TF Schoenmakersplantage - Delft	28-mrt-18	n.v.t	3.9	8.2	8.2	p.m.
7	TF Kristalbos - Delft	16-mrt-17	n.v.t	n.v.t	5.6	7.2	p.m.
8	TF Muziekplein-Terwijde - Utrecht	4-apr-18	n.v.t	2.9	5.8	6.5	p.m.
9	TF Eigenwijze Artan - Utrecht	2-apr-19	n.v.t	n.v.t	5.5	8.9	p.m.
10	TF Harendonksplekske - Den Bosch	18-feb-19	n.v.t	n.v.t	4.9	8.2	p.m.
11	TF Het Bosplein-Panterei - Ede	30-nov-18	n.v.t	n.v.t	8.2	4.6	p.m.

Neerslag gegevens

Bron: KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT (KNMI)

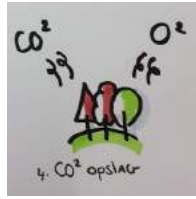


Nr.	Tiny Forest (locatie weerstation)	0.1 mm	mm = 1l/m ²	l/250m ²
1	Groene Woud Zaanstad - 10 december 2015 t/m 31 december 2020 (Lelystad)	40994	4099.4	1024850
2	Gouwse Bos Zaanstad - 10 december 2015 t/m 31 december 2020 (Lelystad)	40994	4099.4	1024850
3	Cascadepark/Odytrees Almere - 28 november 2017 t/m 31 december 2021 (Lelystad)	22209	2220.9	555225
4	Maathaibos Almere - 23 november 2018 t/m 31 december 2021 (Lelystad)	16358	1635.8	408950
5	De Bostimist Almere - 15 november 2018 t/m 31 december 2021 (Lelystad)	16357	1635.7	408925
6	Schoenmakersplantage Delft - 28 maart 2018 t/m 31 december 2021 (Rotterdam)	23599	2359.9	589975
7	Kristalbos Delft - 16 maart 2017 t/m 31 december 2020 (Rotterdam)	33893	3389.3	847325
8	Muziekplein Utrecht - 4 april 2018 t/m 31 december 2020 (De Bilt)	21922	2192.2	548050
9	Eigenwijze Artan Utrecht - 2 april 2019 t/m 31 december 2020 (De Bilt)	15486	1548.6	387150
10	Harendonksplekske Den Bosch - 18 februari 2019 t/m 31 december 2020 (Eindhoven)	12736	1273.6	318400
11	Het Bosplein Ede - 30 november 2018 t/m 31 december 2020 (Deelen)	17896	1789.6	447400

Bij elkaar ruim 6 miljoen (6561100) liter



CO₂-vastlegging per Tiny Forest



<https://www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer/maatregel/tiny-forests>

Op basis van metingen in mei 2020: **gemiddeld legt een Tiny Forest 127,5 kilo CO₂ per jaar vast** (zie website voor gehanteerde methode).

Variatie is boomsoortenkeuze, bodemgesteldheid en plant dichtheid is groot, wat is terug te zien in de grote verschillen.

TF Groene Woud ouder
TF Bostimist jonger.

Deze laatste heeft te
leiden onder vandalisme
in de jonge aanplant
(bomen zijn doormidden
gebroken en lopen later
weer uit)

Naam Tiny Forest (TF)	Vastlegging TF (kg CO ₂ /jaar)
TF Muziekplein	176,6
TF Eigenwijze Artan	5,3
TF Bostimist	4,3
TF Maathaibos	10,3
TF Cascadepark	23,4
TF Harendonksplekske	6,6
TF Schoenmakersplantage	108,1
TF Kristalbos	295,1
TF Groene Woud	631,2
TF Gouwse Bos	136,2
TF Het Bosplein	5,0

Gem. 127,5 kilo CO₂/jaar

CO₂-vastlegging per Tiny Forest

<https://www.vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/maatregel/tiny-forests>

De 127,5 kilo CO₂ per jaar komt overeen met de ca. 120 kilo CO₂ per jaar die in Boosten et al. (2020) wordt genoemd voor nieuw bos (250 m²) in de eerste 10 jaar na aanleg.

Verwachting: CO₂-vastlegging in de Tiny Forests blijft groeien, gezien de jonge leeftijd van de aanplant. Naar verwachting zal de CO₂-vastlegging in een gemiddeld Tiny Forest tot 50 jaar na aanplant blijven groeien, tot een stabiel niveau van ongeveer 250 kilo CO₂ per jaar. Dit is de gemiddelde CO₂-vastlegging van Nederlands bos (Boosten et al., 2020).

Er is nog weinig bekend over de groei van jonge bossen in Nederland. Onderzoek in Tiny Forests kan er aan bijdragen om deze kennislacune te dichten. Door de inventarisatie in de 11 Tiny Forests de komende jaren te blijven herhalen.

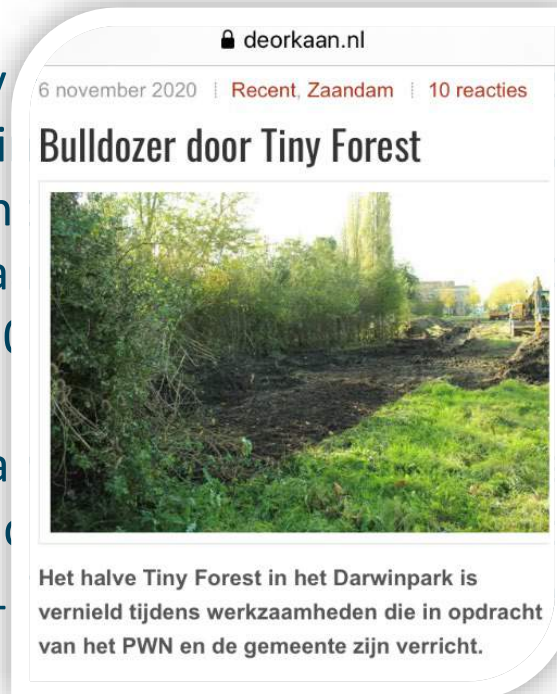
CO₂-vastlegging per Tiny Forest

<https://www.vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/maatregel/tiny-forests>

De 127,5 kilo CO₂ per jaar komt overeen met de ca. 120 kilo CO₂ per jaar die in Boosten et al. (2020) wordt genoemd voor nieuw bos (250 m²) in de eerste 10 jaar na aanleg.

Verwachting: CO₂-vastlegging in de Tiny leeftijd van de aanplant. Naar verwachting gemiddeld Tiny Forest tot 50 jaar na aanleg op een niveau van ongeveer 250 kilo CO₂ per jaar van Nederlands bos (Boosten et al., 2020).

Er is nog weinig bekend over de groei van Tiny Forests. Onderzoek in Tiny Forests kan er aan bijdragen om de groei te duiden. Door de inventarisatie in de 11 Tiny Forests blijven herhalen.



en de jonge
in een
een stabiel
CO₂-vastlegging

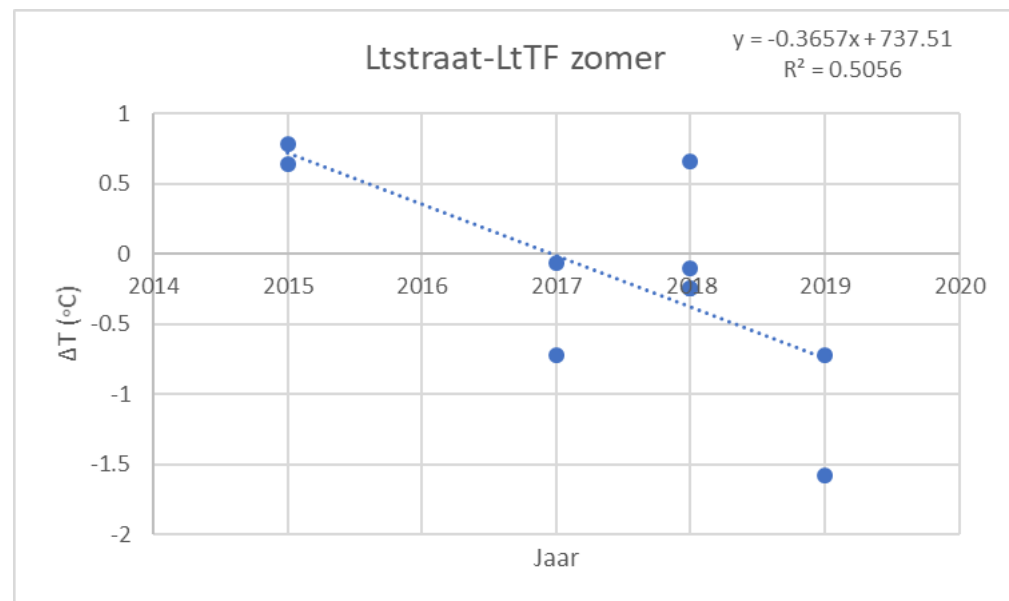
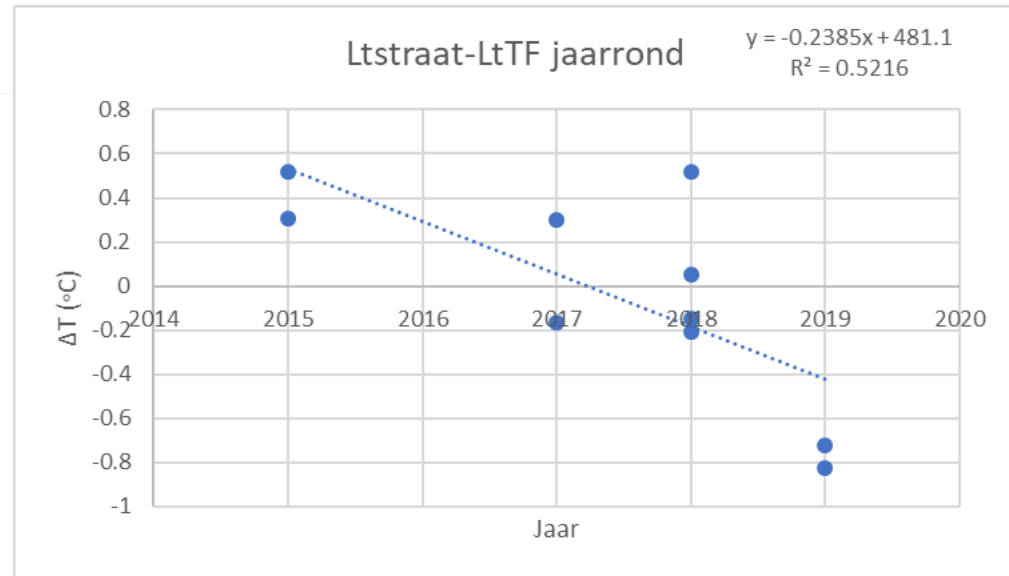
nd.
ne te
jaren te

Helaas, in 2020 is per abuis 60% van TF Gouwse Bos gekapt tijdens werkzaamheden aan een waterleiding

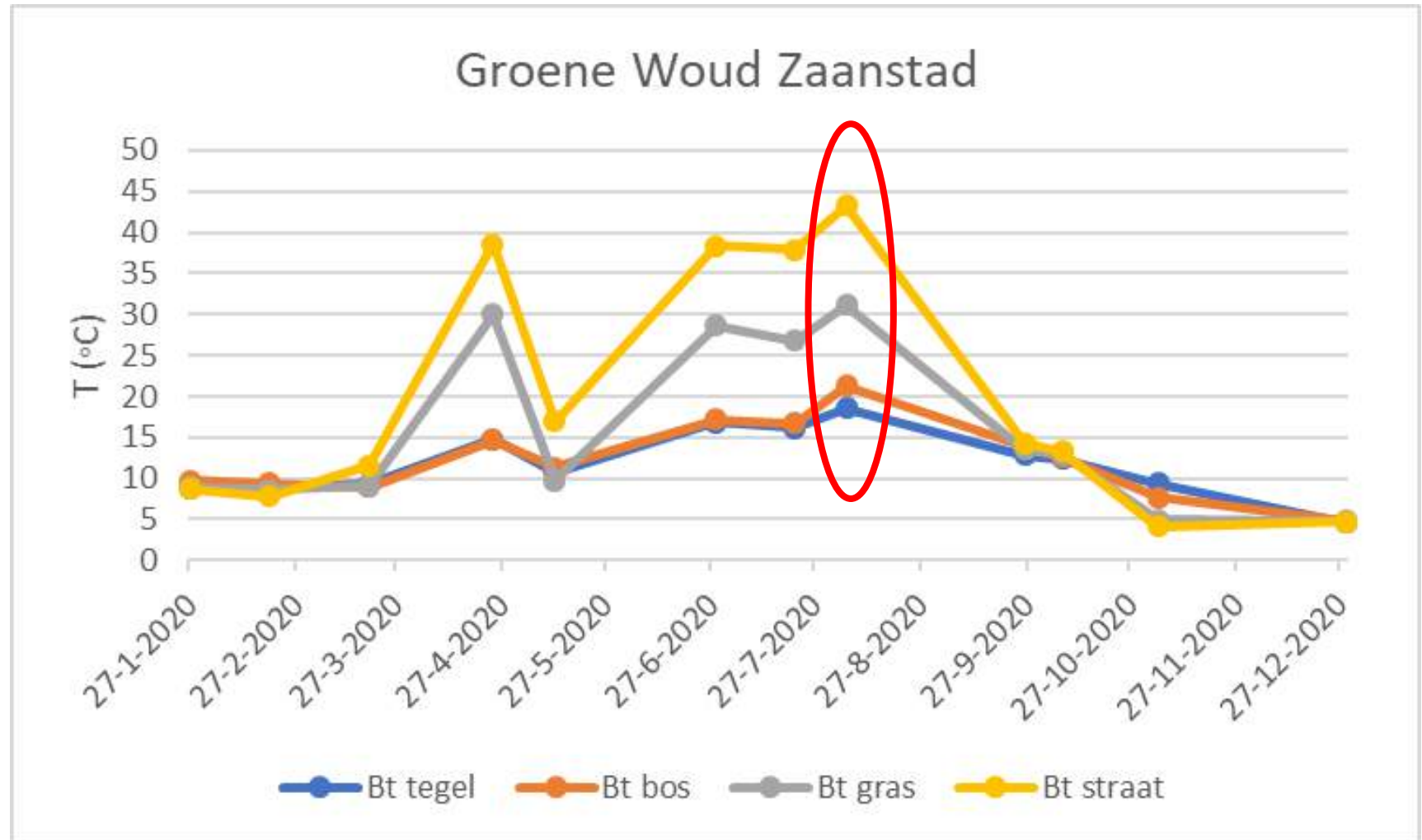
Verskil in luchttemperatuur (Lt) tussen straat en Tiny Forest

- Nullijn is geen verschil
- Boven de nullijn is koeler
- Onder de nullijn is warmer

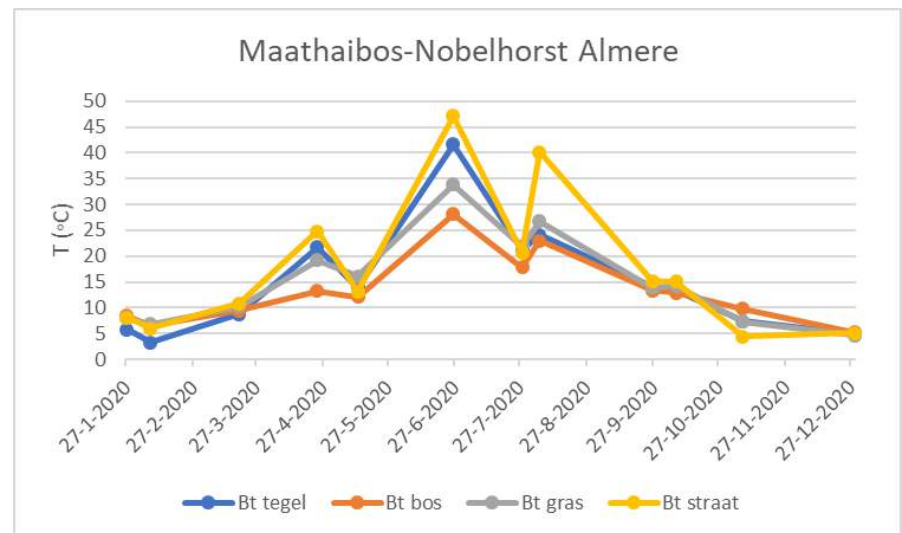
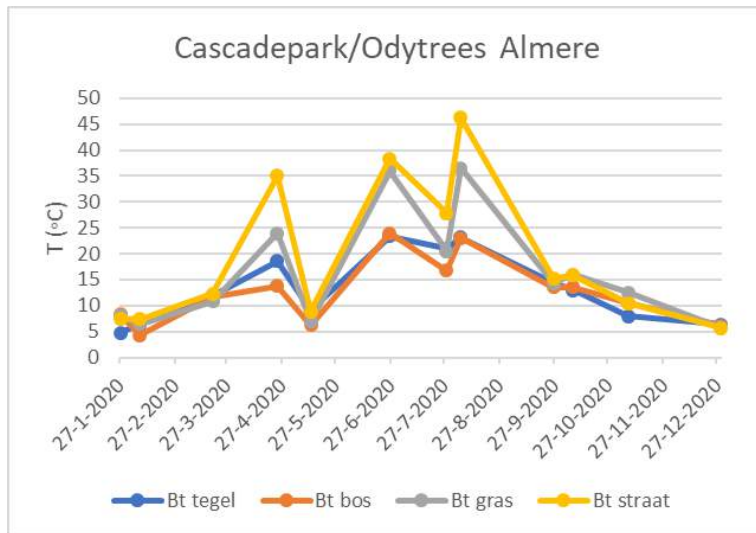
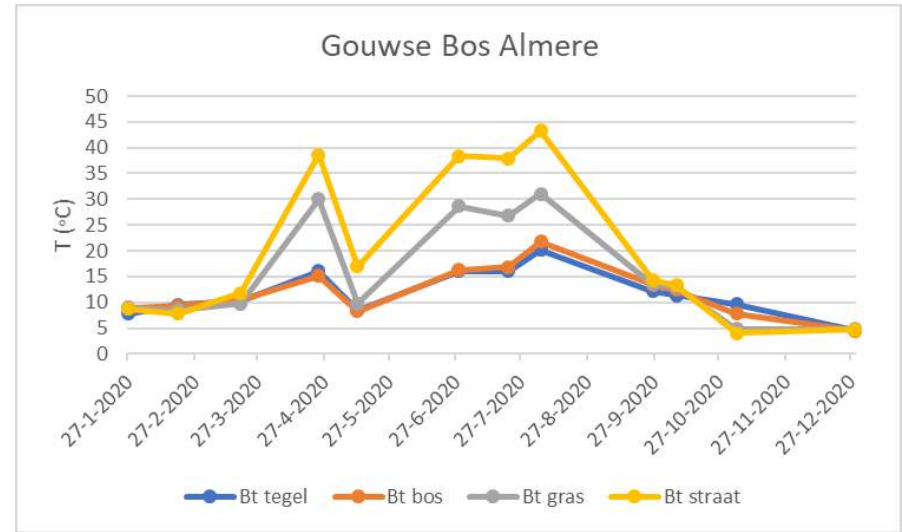
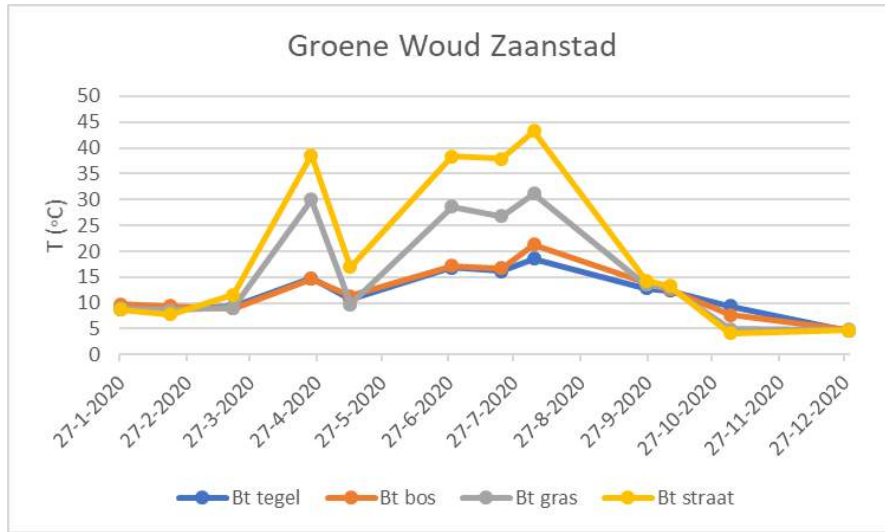
Ondanks de geringe metingen is er nog geen sterk verband (te weinig punten), maar een indicatie van een trend



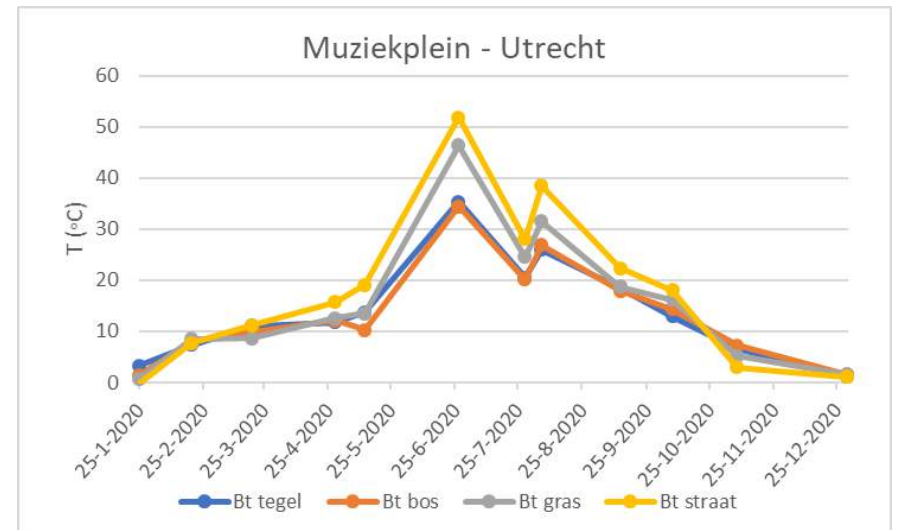
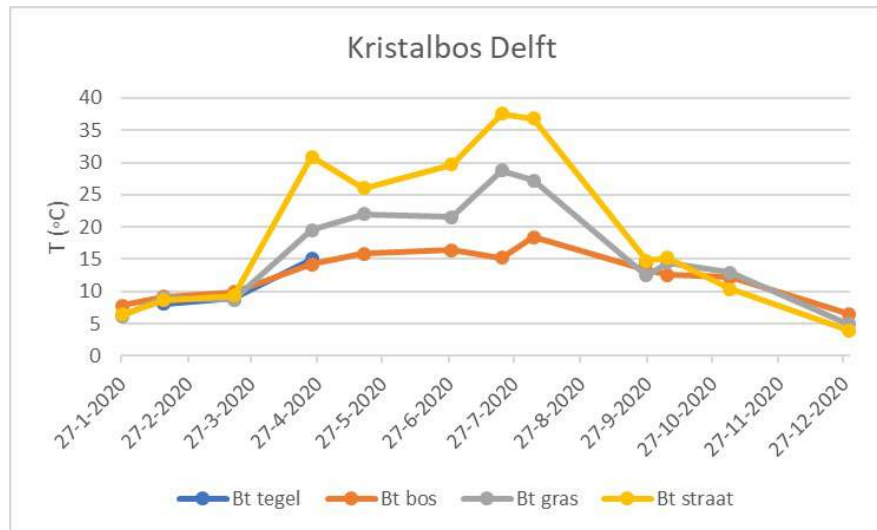
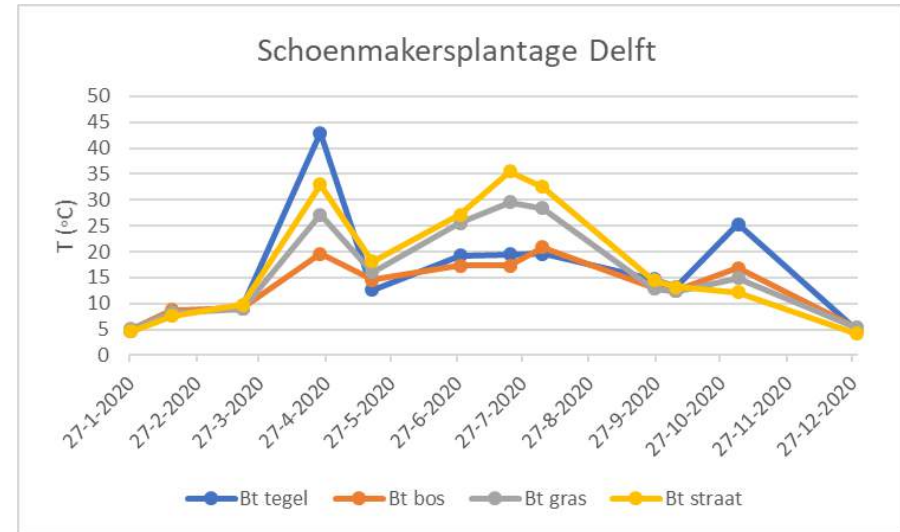
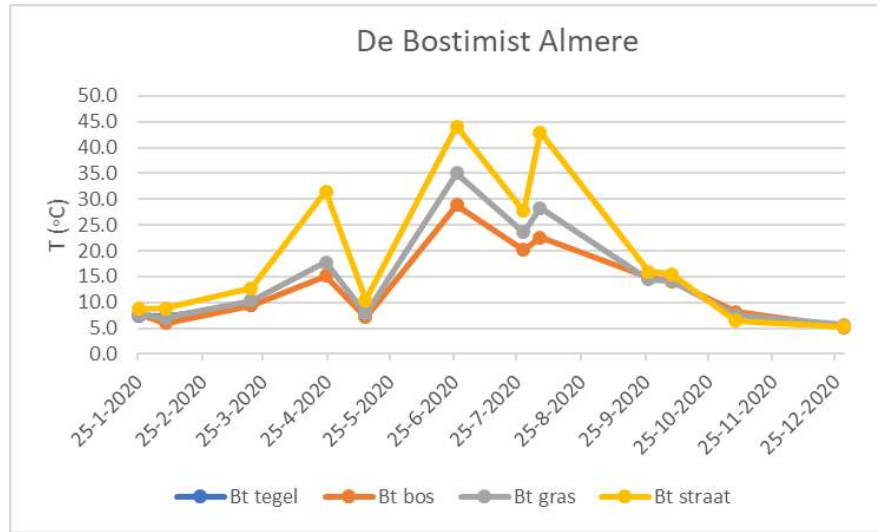
Verskil bodemtemperatuur straat, gras, tapijttegel en Tiny Forest



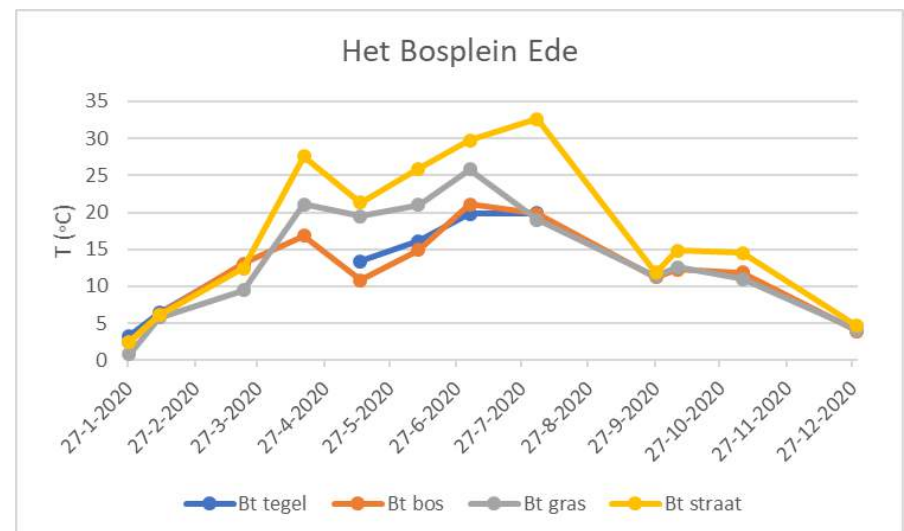
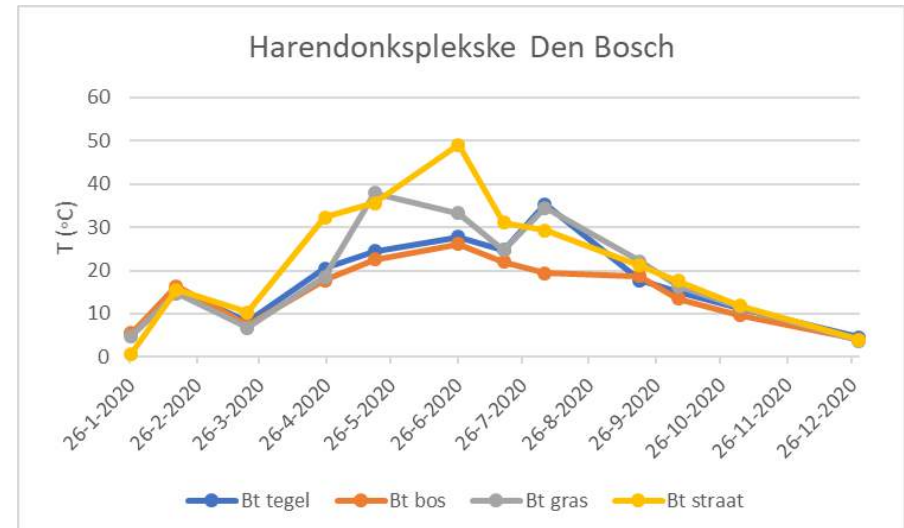
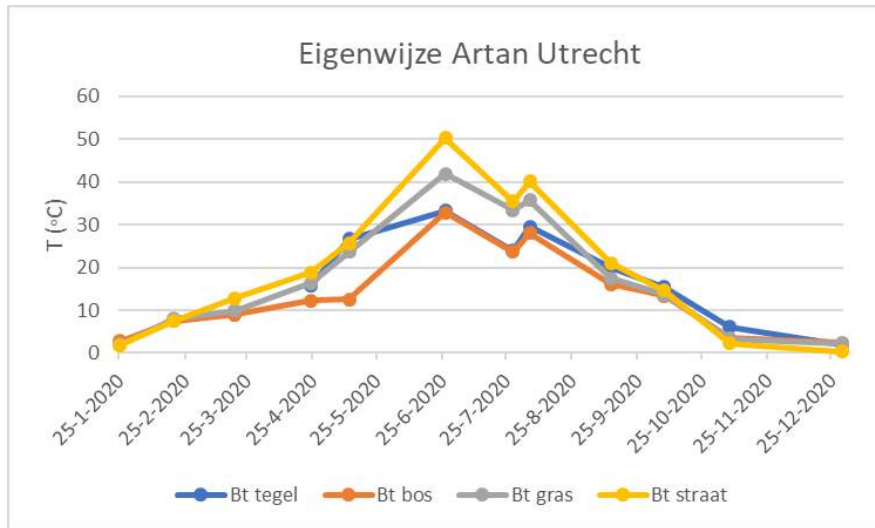
Verskil bodemtemperatuur straat, gras, tapijttegel en Tiny Forest



Verskil bodemtemperatuur straat, gras, tapijttegel en Tiny Forest



Verskil bodemtemperatuur straat, gras, tapijttegel en Tiny Forest



Middels Citizen Science (burgerwetenschap)

Samengevat

- In 2018 t/m 2020 (voor Zaanstad vanaf 2017)
- In 11 Tiny Forests
- 26.038 records
- **261.308 waarnemingen**
- 934 soorten (636 fauna- en 298 florasoorten) exclusief de aangeplante bomen en struiken / gem. 37 soortgroepen/TF
- Hoge scores Tiny Forests bij de Bodemdierendagen
- Ruim 6 miljoen liter hemelwater opgevangen door 11 Tiny Forests
- Tiny Forest legt gemiddeld 127,5 kilo CO₂ per jaar vast
- Tiny Forests dragen bij aan het verkoelen van de stad

Dank aan alle vrijwilligers & studenten!!!



Hartelijk dank
voor uw
aandacht!

Vragen?

Fabrice Ottburg

M: Fabrice.Ottburg@wur.nl

T: 0317-486115 / 06-51527364

